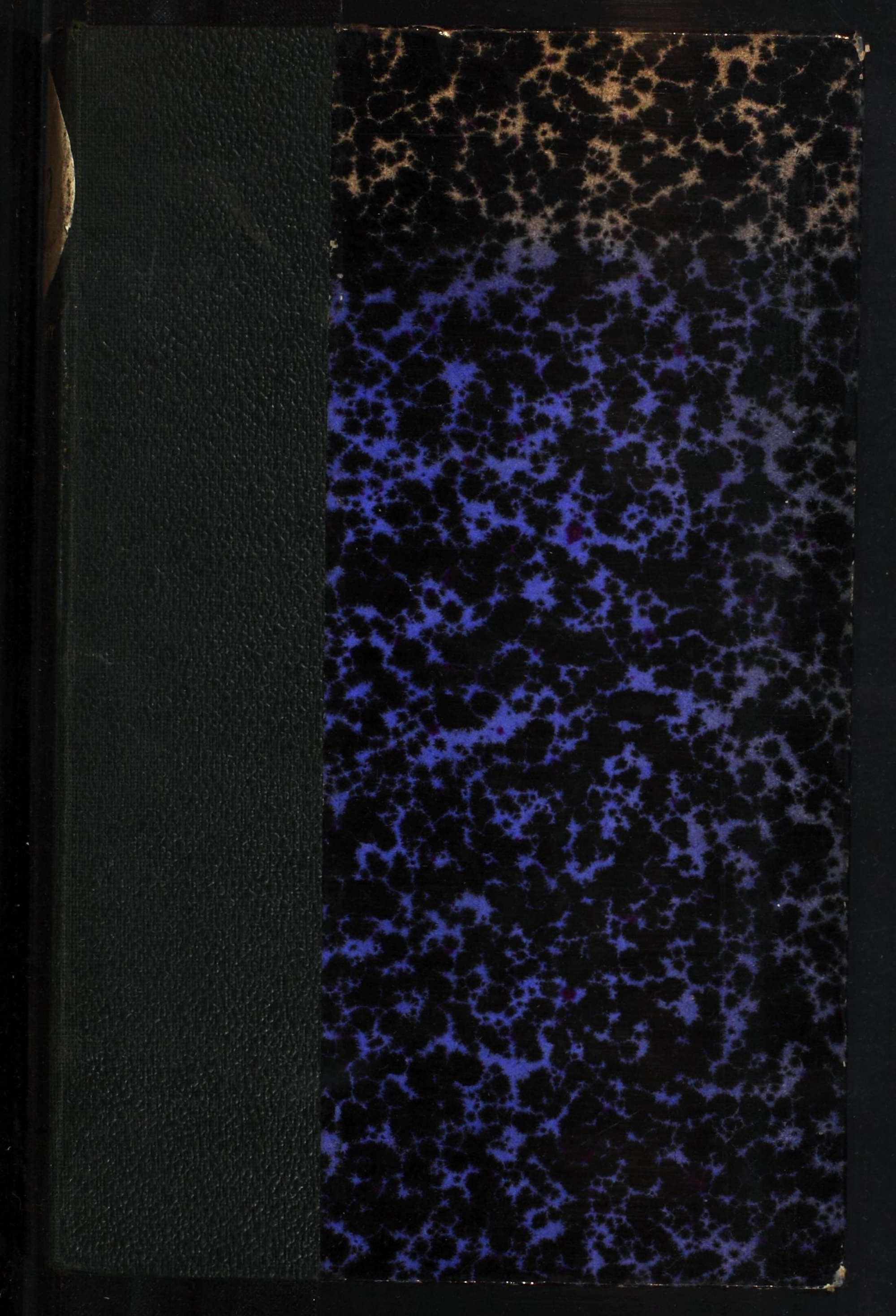
L. MONTILLOT

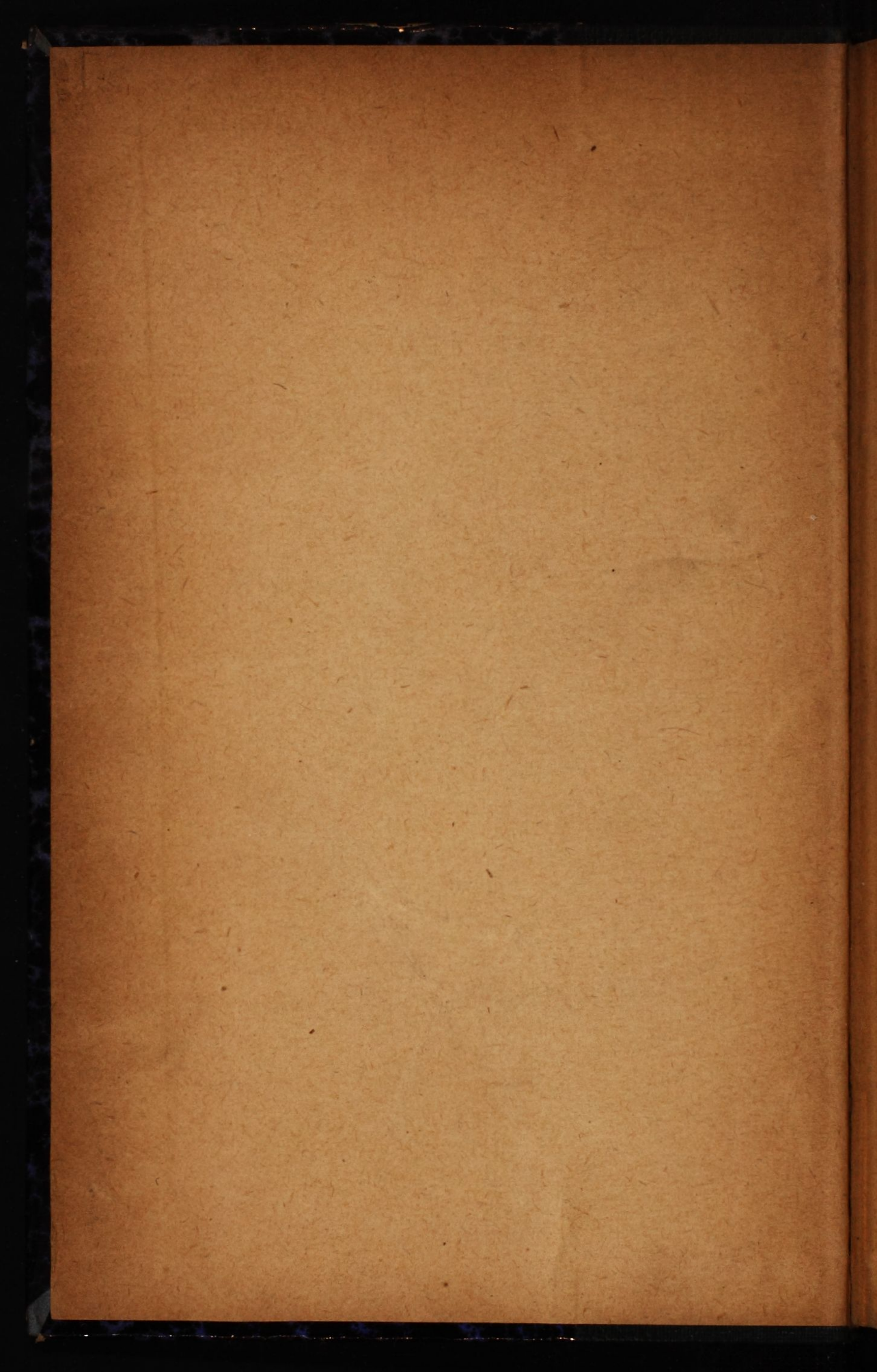
LES
INSECTES
NUISIBLES



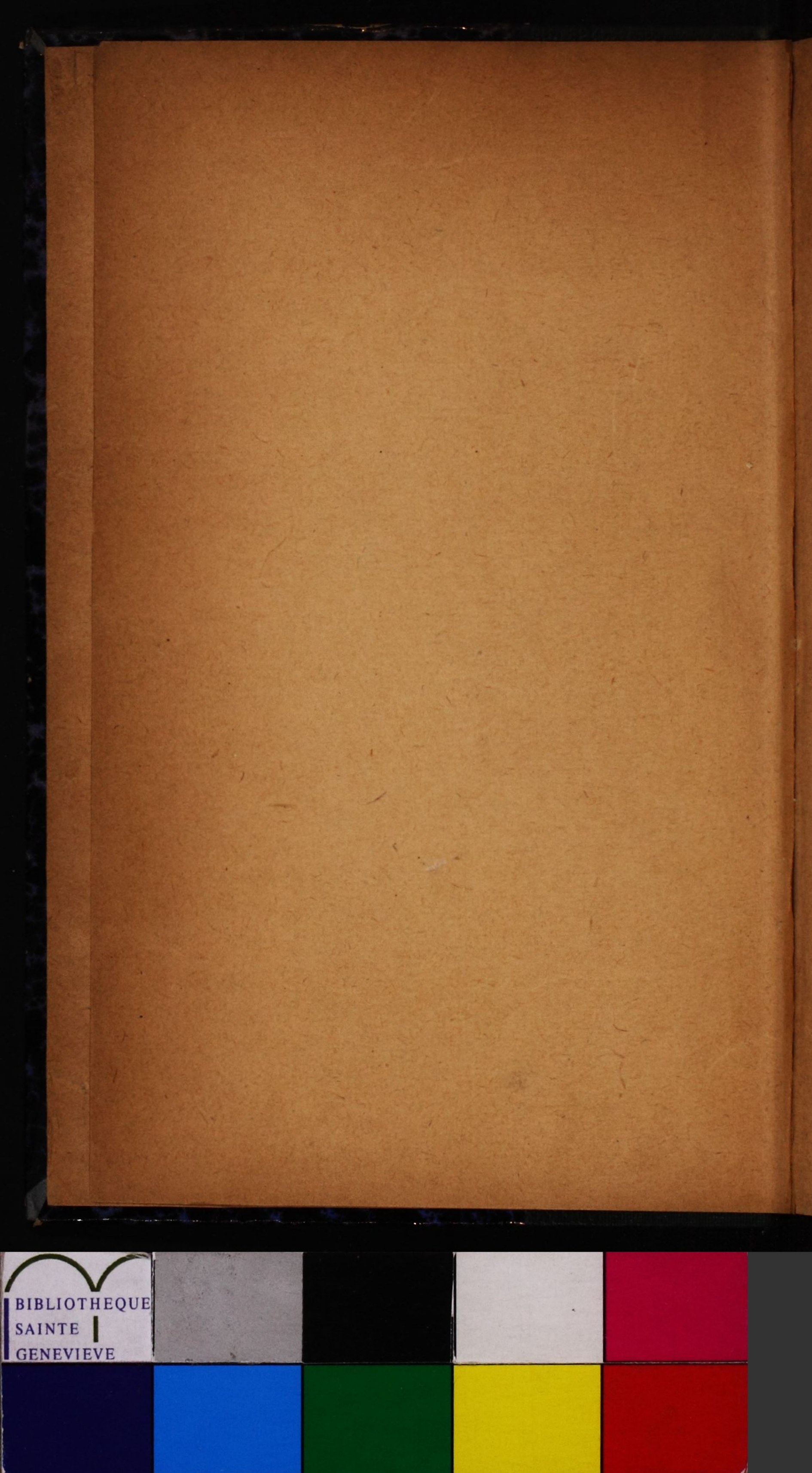
LAMBERT REL.





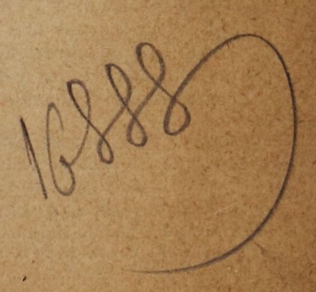






BIBLIOTHÈQUE DES CONNAISSANCES UTILES

LES
INSECTES NUISIBLES



LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, 4, RUE GENTIL

Louis MONTILLOT

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE



LES INSECTES NUISIBLES

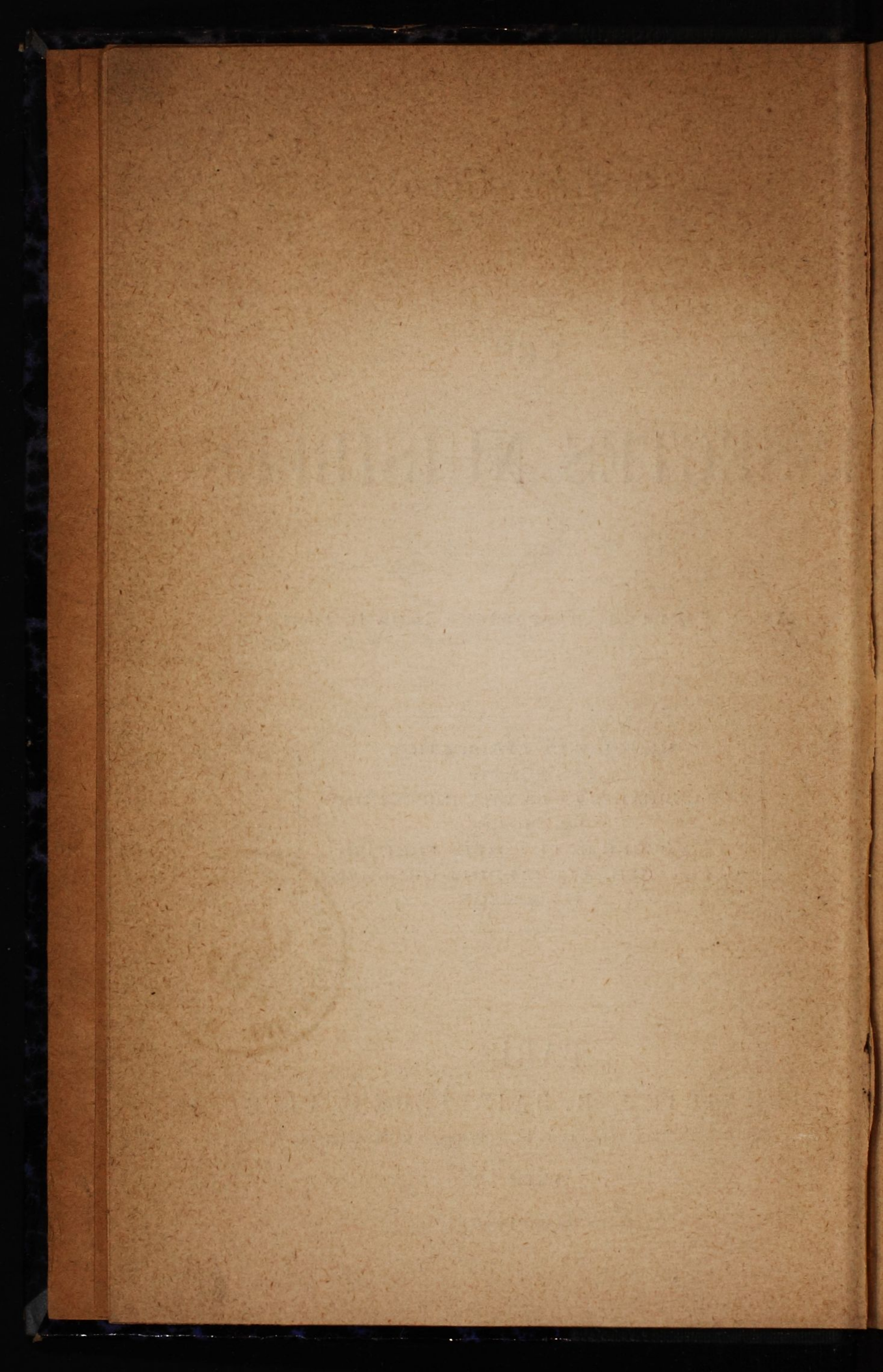
Avec Figures intercalées dans le texte

HISTOIRE ET LÉGISLATION
LES FORÊTS
LES CÉRÉALES ET LA GRANDE CULTURE
LA VIGNE
LE VERGER ET LE JARDIN FRUITIER
LE POTAGER. — LE JARDIN D'ORNEMENT
A LA MAISON



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1891



LES

INSECTES NUISIBLES

I

HISTOIRE ET LÉGISLATION

« Le génie de l'homme peut mesurer le cours des astres, percer les montagnes, faire marcher un navire contre la tempête. Les monstres des forêts, il les tue ou les soumet à ses lois, mais devant ces myriades d'insectes qui de tous points de l'horizon viennent s'abattre sur ces champs cultivés avec tant de sueurs, sa force n'est que faiblesse. Son œil n'est pas assez perçant pour apercevoir seulement la plupart d'entre eux, sa main est trop lente pour les frapper, et d'ailleurs, quand il les écraserait par millions, ils renaissent par milliards [1] ».

Cependant, si dans sa lutte contre les insectes nuisibles la force de l'homme n'est encore aujourd'hui que faiblesse, comme le dit le président Bonjean, il est permis d'affirmer que les connaissances scientifiques sont maintenant assez étendues et les mesures de protection assez nombreuses pour que

[1] Bonjean, Rapport au Sénat (1861).

l'agriculteur puisse, sinon triompher, du moins se défendre utilement.

Nous sommes, en effet, loin des temps où les invasions d'insectes de toutes sortes étaient considérées comme des fléaux envoyés sur la terre par Dieu même pour châtier les méfaits du genre humain. A l'époque des plaies d'Égypte, et bien plus récemment encore, on se soumettait sans réplique, et les peuples se contentaient de mourir de faim lorsque tout avait été anéanti sur le sol par les innombrables colonnes ailées qui venaient s'y abattre.

Au moyen âge, on avait recours à la prière ; c'est ainsi que des processions et des neuvaines dont l'usage s'est perpétué jusqu'à nos jours, étaient organisées dans le but d'éloigner la Pyrale et plusieurs autres de nos pires ennemis. Quand la prière restait sans effet, on employait la menace et les tribunaux ecclésiastiques ne craignaient pas d'enjoindre aux insectes nuisibles d'avoir à déguerpir, sous peine d'excommunication majeure ; vaines injonctions, l'insecte disparaissait, il est vrai, lorsqu'il ne lui restait plus rien à dévorer, mais pour revenir plus nombreux l'année suivante.

Aussi bien, l'étude des sciences naturelles était trop peu répandue pour qu'il fût possible à l'agriculteur de constater autre chose que les dégâts occasionnés par les insectes de grande taille. Quelques érudits seulement avaient observé les infiniment petits et encore aujourd'hui, dans beaucoup de campagnes, certaines maladies parasitaires sont attribuées à des influences climatériques, qui peut-être en favorisent le développement sans toutefois en être la cause.

Il faut bien le dire aussi, le nombre des espèces nuisibles était plus restreint que de nos jours. La culture, dans tous les pays, restait limitée aux plantes indigènes. Mais à mesure que l'importation nous a doté de quelque nouvelle richesse agricole, elle a presque toujours introduit chez nous un nouvel ennemi. Celui-ci s'acclimatait avec la plante nourricière

et se multipliait d'autant mieux que la plante elle-même devenait l'objet de plus de soins.

A part un arrêt du Parlement de Paris, en date du 4 février 1732, l'histoire n'a à enregistrer aucun document législatif ayant trait à la protection des cultures contre les insectes nuisibles.

Cependant, sous le règne de Louis XVI, le comité de l'agriculture institué par le ministère de Calonne, ne négligea pas la question des insectes nuisibles. Nous trouvons, à ce sujet, d'utiles renseignements dans un ouvrage de MM. Pigeonneau et de Foville [1].

On y relate un mémoire ayant trait à une plante qui, *enterrée* dans le blé, a la propriété de chasser ou de faire périr les charançons. La proposition de donner un boisseau de blé contre un boisseau de hannetons pour encourager les enfants à la destruction de ce mangeur insatiable, n'est-elle pas l'avant-coureur des primes accordées aujourd'hui dans le même but.

Pendant les séances du comité, on se préoccupa également de la destruction des chenilles en général et de celles de la Pyrale de la vigne en particulier ; c'est là qu'on voit émettre, pour la première fois croyons-nous, l'idée de décortiquer la vigne pour débarrasser les écorces des œufs déposés par les Pyrales et autres insectes malfaisants ; c'est là aussi que l'on voit préconiser l'échenillage.

La mise en pratique de ce dernier procédé fit l'objet de la loi du 26 ventôse an IV, qui le rendit obligatoire. C'était un grand pas fait dans la voie du progrès, mais les mesures prescrites étaient absolument insuffisantes, car elles n'atteignaient que certains Lépidoptères à l'état larvaire, laissant les autres ravageurs poursuivre en paix leur œuvre de destruction.

1 *L'Administration de l'agriculture sous Louis XVI*, Pigeonneau et de Foville.

La loi du 26 ventôse an IV disait entre autres choses :

Article premier. — Dans la décade de la publication de la présente loi, tous propriétaires, fermiers, locataires ou autres faisant valoir leurs propres héritages ou ceux d'autrui, seront tenus, chacun en droit soi, d'écheniller ou faire écheniller les arbres étant sur lesdits héritages, à peine d'amende, qui ne pourra être moindre de trois journées de travail et plus forte que dix.

Art. 2. — Ils seront tenus, sous les mêmes peines, de brûler sur le champ les bourses et toiles qui seraient tirées des arbres, haies ou buissons.

Art. 3. — Les administrations de départements feront écheniller dans le même délai les arbres étant sur les domaines nationaux non affermés.

Art. 4. — Dans les années suivantes, l'échenillage sera fait, sous les peines portées par les articles ci-dessus, avant le 1er ventôse (20 février).

En cas de non-observation, les échenillages devaient être faits à la diligence des autorités locales, avec recours contre les intéressés, sans préjudice de l'amende spécifiée à l'article premier.

Il n'est pas douteux que, par l'imprévoyance de nos ancêtres, le nombre sinon des espèces, du moins des individus nuisibles, s'est notablement accru. A un insecte affamé, vous avez donné par les engrais, par l'amélioration de la culture, par la multiplication des lieux cultivés, par la variété même des espèces ensemencées une nourriture plus abondante, plus succulente ; vous l'avez mis dans les meilleures conditions de reproduction, il en a profité, et pendant ce temps vous ne faisiez rien pour arrêter sa propagation, vous l'aidiez, vous l'encouragiez en quelque sorte. Quoi d'étonnant qu'il en soit arrivé à vous dévorer. Alors, à cette longue quiétude, a succédé une période d'affollement, affollement légitime, disons-le, puisque c'était la ruine pour beaucoup. Ensuite on s'est un peu calmé et depuis une vingtaine

d'années, une lutte sage, ferme, raisonnée a commencé; c'est dans cette période de lutte que nous nous trouvons encore aujourd'hui.

La panique provoquée par l'apparition du Phylloxera en 1863 et par la marche si rapide de l'invasion, apportant la misère là où régnait l'opulence, a été suivie d'une réaction dont le contre-coup s'est fait sentir d'une manière heureuse dans toutes les branches de la culture.

Des lois ont été votées, des commissions d'études ont été formées, des chaires d'agriculture ont été créées sur tout le territoire, un institut national agronomique, pourvu d'un laboratoire, a été constitué à Paris.

Le Phylloxera n'est pas resté le seul objet des travaux entrepris, et une circulaire adressée aux préfets, le 12 août 1887, par M. le Ministre de l'agriculture, montre que l'administration s'est préoccupée avec une égale sollicitude de tous les fléaux qui sont venus fondre sur nos cultures.

Cette circulaire, provoquée par un remarquable rapport de M. Prilleux, inspecteur général de l'enseignement agricole, sur le Black-Rot ou pourriture noire de la vigne, trace nettement aux agriculteurs la voie à suivre.

Le besoin s'impose, dit le ministre, de mettre les cultivateurs en mesure de lutter contre les fléaux qui attaquent leurs cultures.

La vigilance de ceux-ci, comme celle des professeurs d'agriculture, des maires et des gardes-champêtres doit être tenue constamment en éveil ; les uns et les autres doivent observer avec soin et signaler immédiatement à la préfecture toute apparition d'insecte nouveau et de Cryptogame inconnue dont les attaques prendraient un caractère inquiétant.

J'insiste sur la nécessité qu'il y a pour les cultivateurs de signaler tous les faits anormaux constatés dans leurs cultures ; très souvent on a attribué aux brouillards, aux coups de soleil ou autres, des effets destructifs, alors que le mal provient d'une invasion de para-

sites peu visibles. Il faut, dans ce cas encore, faire connaître le fait, il faut, surtout, le signaler le plus tôt possible.

Ce n'est pas, en effet, lorsqu'un fléau s'est beaucoup étendu et a déjà causé des ravages pendant plusieurs mois, et quelquefois même pendant plusieurs années, qu'il faut faire appel à la science ; il est souvent trop tard.

Les agriculteurs ne doivent pas hésiter à prévenir la préfecture ou en informer directement le professeur départemental d'agriculture. Celui-ci sera trop heureux s'il lui est possible de rassurer les agriculteurs en leur montrant qu'ils se sont trompés.

Le professeur d'agriculture, de son côté, dans les excursions qu'il est appelé à faire, doit constamment porter ses investigations sur l'état des cultures et indiquer aux agriculteurs les mesures à prendre pour remédier aux atteintes des maladies constatées par lui.

J'ajoute que des échantillons des Cryptogames et des Insectes inconnus devront être envoyés, sans retard, au laboratoire spécial de physiologie végétale institué pour l'étude de ces questions, à l'Institut national agronomique à Paris.

Malgré tout, le chiffre des dégâts commis par les déprédateurs a atteint des proportions, variant suivant les années du dixième au quart de la récolte. C'est à plus d'un demi-milliard qu'il faut estimer les ravages annuels causés en France à toutes les cultures.

Aussi, le législateur a-t-il pensé qu'il convenait de ne plus s'en tenir aux conseils salutaires, mais d'édicter une loi prescrivant les mesures à prendre.

Cette loi dont nous reproduisons le texte a été promulguée le 24 décembre 1888. Elle complète, plutôt qu'elle n'abroge la loi du 26 ventôse an IV, puisqu'elle s'applique non seulement aux déprédations des insectes, mais encore aux envahissements de Cryptogames prenant un caractère calamiteux.

Article premier. — Les préfets prescrivent les mesures nécessaires pour arrêter ou prévenir les dommages causés à l'agriculture

par des Insectes, des Cryptogames ou autres végétaux nuisibles, lorsque ces dommages se produisent dans un ou plusieurs départements ou seulement dans une ou plusieurs communes et prennent ou peuvent prendre un caractère envahissant ou calamiteux.

L'arrêté ne sera pris par le préfet qu'après l'avis du conseil général du département, à moins qu'il ne s'agisse de mesures urgentes et temporaires.

Il déterminera l'époque à laquelle il devra être procédé à l'exécution des mesures, les localités dans lesquelles elles seront applicables, ainsi que les modes spéciaux à employer.

Il n'est exécutoire dans tous les cas qu'après l'approbation du Ministère de l'agriculture qui prend, sur les procédés à appliquer, l'avis d'une commission technique instituée par décret.

Art. 2. — Les propriétaires, les fermiers, les colons ou métayers, ainsi que les usufruitiers et les usagers, sont tenus d'exécuter sur les immeubles qu'ils possèdent et cultivent, ou dont ils ont la jouissance et l'usage, les mesures prescrites par l'arrêté préfectoral. Toutefois dans les bois et forêts, ces mesures ne sont applicables qu'à une lisière de 30 mètres.

Ils doivent ouvrir leurs terrains pour permettre la vérification ou la destruction, à la réquisition des agents.

L'État, les communes et les établissements publics et privés sont astreints aux mêmes obligations sur les propriétés leur appartenant.

Art. 3. — En cas d'inexécution dans les délais fixés, procès-verbal est dressé par le maire, l'adjoint, l'officier de gendarmerie, le commissaire de police, le garde-forestier ou le garde-champêtre, et le contrevenant est cité devant le juge de paix.

La citation sera donnée par lettre recommandée ou par le garde-champêtre.

Les parties pourront comparaître volontairement et sur un simple avertissement du juge de paix.

Les délais fixés par l'article 146 du Code d'instruction criminelle seront observés.

Le juge de paix pourra ordonner l'exécution provisoire de son jugement, nonobstant opposition ou appel sur minute et avant l'enregistrement.

Art. 4. — A défaut d'exécution dans le délai imparti par le

jugement, il est procédé à l'exécution d'office, aux frais des contrevenants, par les soins du maire ou du commissaire de police.

Le recouvrement des dépenses ainsi faites est opéré par le percepteur, en vertu de mandatements exécutoires, délivrés par les préfets, et conformément aux règles suivies en matière de contributions directes.

Art. 5. — Les contraventions aux dispositions des articles 1 et 2 de la présente loi sont punies d'une amende de 6 à 15 francs.

L'amende est doublée et la peine d'emprisonnement pendant cinq jours au plus peut être prononcée, en cas de récidive, contre les contrevenants.

Art. 6. — L'article 463 du Code pénal est applicable aux pénalités prononcées par la présente loi.

Art. 7. — La loi du 26 ventôse an IV est abrogée. Sont maintenues toutes les dispositions des lois et règlements concernant la destruction du phylloxera et du doryphore.

Art. 8. – La présente loi est applicable aux départements de l'Algérie.

D'ailleurs, une circulaire adressée aux préfets, le 13 février 1889, indique comment il faut entendre l'abrogation de la loi du 26 ventôse an IV, stipulée à l'article 7 de la loi du 24 décembre 1888 :

Aux termes de l'article 7, la loi du 26 ventôse an IV, relative à l'échenillage est et demeure abrogée. Il ne faudrait pas conclure de cette disposition que l'échenillage cessera de faire l'objet de prescriptions spéciales. Une pareille interprétation serait absolument contraire à l'esprit de la nouvelle loi et pourrait avoir de fâcheuses conséquences pour l'agriculture; l'article 7 doit être entendu en ce sens que la destruction des chenilles rentre dans l'application générale de la nouvelle loi, qui vise la destruction de tous les insectes nuisibles, et qu'elle ne doi plus faire l'objet d'une réglementation uniforme pour toute la France. La loi du 26 ventôse an IV présentait, en effet, ce grave inconvénient de prescrire l'échenillage à une date fixe pour toute la France, sans tenir compte des différences tenant au climat ou à la nature des récoltes. Or, il est bien certain

que, dans les contrées méridionales, l'époque assignée par cette loi, (20 janvier) *(sic)* était beaucoup trop tardive pour que l'exécution des mesures ne causât pas de graves dommages aux récoltes. Désormais, l'autorité préfectorale prescrira l'échenillage aux époques les plus favorables, et cette opération s'accomplissant dans des conditions rationnelles n'en sera que plus efficace.

Quant aux lois et règlements concernant la destruction du phylloxera, qui constituent uue réglementation très complète et d'un caractère tout à fait spécial, la loi du 24 décembre 1888 les maintient dans leur intégralité, sans y apporter aucune modification.

D'autre part, on voit que les mesures prises antérieurement pour s'opposer à la propagation de l'invasion phylloxerique et à celle du Doryphora restent pleines et entières.

Ces dispositions sont les suivantes :

Un prix de trois cent mille francs, auxquels pourront venir s'ajouter des souscriptions volontaires des départements, des communes, des compagnies et des particuliers, sera accordé par l'État à l'inventeur d'un moyen efficace et économiquement applicable, dans la généralité des terrains, pour détruire le phylloxera ou en empêcher les ravages. (Loi du 22 juillet 1874.)

Un décret du Président de la République peut interdire l'entrée, soit dans toute l'étendue, soit dans une partie du territoire français, des plants, sarments, feuilles et débris de vignes, des échalas ou tuteurs déjà employés, des composts ou des terreaux provenant d'un pays étranger, ainsi que le transport des mêmes objets hors des parties du territoire français envahies par le phylloxera.

Un décret du Président de la République peut interdire l'importation en France des pommes de terre, feuilles et débris de cette plante, sacs et autres objets d'emballage servant ou ayant servi à les transporter et provenant des pays où l'existence de l'insecte dit *Doryphora decemlineata* ou *Colorado* aura été signalée.

Il est interdit de détenir et de transporter le Doryphora, ses œufs, larves et nymphes.

Les contraventions aux dispositions de la présente loi et à celles

des décrets ou arrêtés pris pour son exécution seront punies d'une amende de 50 à 500 francs.

Ceux qui auront introduit l'un des objets énoncés aux articles 1, 6 et 7, sans déclaration ou à l'aide d'une fausse déclaration de provenance ou de route, ou de toute autre manœuvre frauduleuse, seront punis d'un emprisonnement d'un mois à quinze mois et d'une amende de 50 à 500 francs.

Les peines sont doublées en cas de récidive.

(Loi des 15 juillet 1878-2 août 1879).

L'interprétation de ces articles de lois a fait l'objet de règlements d'administration publique qu'il serait superflu de développer ici [1].

Le décret du 10 septembre 1884 est, en quelque sorte, la consécration de la convention internationale phylloxerique de Berne. Il interdit l'exportation des ceps arrachés, des sarments secs, des composts et terreaux, des débris et tuteurs déjà employés, des feuilles de vigne servant à l'emballage. Il n'autorise l'exportation des raisins de table que sous certaines réserves, encore faut-il que l'envoi soit accompagné d'un certificat d'origine.

Il est enfin un arrêté intéressant à connaître, en ce sens qu'il s'applique aux plantes de toute nature; c'est celui du 15 juin 1882 dont nous reproduisons le texte :

ARRÊTÉ DU 15 JUIN 1882

Le Ministre de l'agriculture, vu, etc.

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Les produits de l'agriculture et de l'horticulture, tels que légumes, fruits et graines de toute nature, fleurs coupées ou en pots, etc., quelle que soit leur provenance, conti-

[1] Voy. *Comptes rendus du service du phylloxera*. Années 1888 et 1889. Lois, décrets, arrêtés et circulaires ministérielles relatifs au phylloxera. Imprimerie Nationale.

nueront à circuler librement dans toute l'étendue du territoire de la République française.

Art. 2. — La même liberté de circulation est maintenue pour les plants, arbustes et tous végétaux autres que la vigne, provenant de pépinières, de jardins, de serres, d'orangeries, situés dans des arrondissements réputés préservés de l'invasion phylloxerique et figurant comme tels sur la carte la plus récente dressée en vertu de l'article 2 de la loi des 15 juillet 1878-2 août 1879.

Art. 3. — Les objets énoncés dans l'article 2 qui proviennent d'arrondissements phylloxerés et qui sont à destination d'arrondissements également phylloxerés pourront circuler librement, à condition que le parcours complet s'effectue à travers des arrondissements autorisés à recevoir des cépages étrangers ou des cépages provenant d'arrondissements phylloxerés. Dans le cas contraire, l'envoi devra être effectué soit en caisse fermée, soit en wagon plombé ou être accompagné d'une déclaration de l'expéditeur et d'une attestation de l'autorité compétente du pays d'origine.

Art. 4. — Les plantes, arbustes et tous végétaux autres que la vigne, provenant de pépinières, de jardins, de serres ou d'orangeries situés dans les arrondissements phylloxerés ne pourront être introduits dans les arrondissements indemnes ou non autorisés à recevoir des cépages étrangers ou des cépages provenant d'arrondissements phylloxerés que s'ils sont accompagnés d'une déclaration de l'expéditeur et d'une attestation de l'autorité compétente du pays d'origine.

Art. 5. — La déclaration de l'expéditeur mentionnée aux articles 3 et 4 devra :

1° Certifier que le contenu de l'envoi provient en entier de son établissement ;

2° Indiquer le lieu de réception définitive avec l'adresse du destinataire ;

3° Porter la signature de l'expéditeur.

Art. 6. — L'attestation de l'autorité compétente certifiera :

1° Que les objets proviennent d'un terrain (plantation ou enclos) séparé de tout pied de vigne par un espace de 20 mètres au moins ou par d'autres obstacles aux racines jugés suffisants par l'autorité compétente ;

2° Que le terrain ne contient lui-même aucun pied de vigne;

3° Qu'il n'y est fait aucun dépôt de cette plante;

4° S'il y a eu des ceps phylloxerés que l'extraction radicale en a été opérée, que des opérations toxiques réitérées ont été effectuées, et que des investigations répétées pendant trois ans assurent la destruction complète de l'insecte et des racines.

Art. 7. — Si la présence du phylloxera était constatée sur les objets désignés à l'article précédent, lesdits objets seraient saisis et détruits aussitôt et sur place, par le feu, avec leur emballage.

Les contraventions au présent arrêté seront poursuivies conformément à la loi des 15 juillet 1878-2 août 1879.

Si les autorités locales tiennent la main à l'application de ces règlements, il n'est pas douteux que les agriculteurs s'inspirant du vieux proverbe : « Aide-toi le ciel t'aidera », ne deviennent bientôt maîtres des maladies parasitaires qui les ont débordés.

En ce qui concerne la viticulture, la besogne est déjà très avancée et, en consultant les chiffres officiels, on a lieu de penser que la reconstitution des vignobles français détruits par le Phylloxera sera bientôt un fait accompli.

Les vignes américaines importées et plantées dans ces vignobles occupaient :

En 1881,	8.900	hectares	répartis	sur 17	départements.
En 1882,	17.000	—	—	22	—
En 1883,	28.000	—	—	28	—
En 1884,	52.000	—	—	34	—
En 1885,	75.000	—	—	34	—
En 1886,	110.000	—	—	37	—
En 1887,	155.000	—	—	38	—
En 1888,	214.000	—	—	43	—
En 1889,	300.000	—	—	44	—

C'est dans le dernier rapport de M. Tisserand, directeur de l'agriculture, que nous trouvons ces chiffres éloquents.

Il y a tout lieu de penser que cette proportion augmentera

encore en raison de la protection accordée par la loi du 1er décembre 1887, exonérant de l'impôt foncier, pendant quatre années, les terrains nouvellement plantés ou replantés en vignes dans les localités ravagées par le Phylloxera.

En 1888, 4270 communes avaient déjà bénéficié de cette loi.

Qu'il s'agisse de Phylloxera ou de tout autre ravageur à six pattes, pour que la lutte soit efficace, il faut qu'elle soit continue, de tous les instants, et simultanée sur de grandes étendues de territoires ; de là dépend le succès.

Détruire chez soi si le voisin ne détruit pas est presque peine perdue ; ce qu'il faut surtout, c'est de l'ensemble.

Depuis une vingtaine d'années on est entré dans cette voie : l'État a accordé des subventions, les savants ont prodigué leurs conseils, les communes se sont syndiquées. Bon nombre d'instituteurs ont eu la louable idée de fonder dans leurs écoles de petites sociétés d'insectologie agricole, d'intéresser l'enfance à la protection des animaux utiles, à la destruction des bêtes nuisibles. Le développement de ces associations scolaires est de nature à protéger efficacement les petites cultures, tant par les résultats du présent que par les connaissances entomologiques que possèderont les cultivateurs de l'avenir.

Quant aux grandes exploitations, la voie est actuellement nettement tracée. Les agriculteurs ont compris que des sacrifices sont nécessaires pour sauvegarder leurs biens, et que l'argent dépensé pour combattre les insectes nuisibles est un capital placé à gros intérêt. Aussi les procédés se multiplient et, la science aidant, on est déjà parvenu à atténuer, dans une large proportion, les ravages contre lesquels on restait autrefois sans défense.

Bientôt l'équilibre se rétablira, nous n'en doutons pas ; il faudra faire la part du feu et laisser aux petits leur place sur la terre, mais on parviendra à limiter leurs appétits

gourmands, et toute tendance à l'envahissement sera bien vite réprimée. Pour cela, il suffit d'observer les sages prescriptions de l'administration que nous avons enregistrées plus haut.

II

LES RAVAGEURS DE FORÊTS

Parfois, au cœur de l'été, des portions de forêts occupant une superficie de plusieurs hectares présentent un aspect de désolation qui rappelle les plus tristes journées de l'hiver. Les arbres y sont dépouillés de leurs feuilles. A la riante verdure se sont substitués les tons sévères des écorces sur lesquels les branches entrecroisées forment un lacis de hachures serrées assombrissant encore le fond. Les ravageurs de forêts ont passé par là; il leur a fallu quelques jours pour opérer la transformation. D'où viennent-ils? quels sont-ils?

Les uns sortent de terre, d'autres sont apportés par le vent. Tous appartiennent aux divers ordres de la classe des insectes. L'action des uns est continue, c'est peut-être la moins redoutable ; pour d'autres elle est périodique. Certains s'attaquent indifféremment à presque tous les arbres, d'aucuns à des essences particulières. Aux premiers, toutes les feuilles sont bonnes; aux seconds, plus délicats, une seule qualité d'arbres convient, et leurs dégats passent inaperçus si l'objet de leur préférence est disséminé, çà et là, sur une

grande étendue de terrain. Il n'en est plus de même lorsqu'ils rencontrent une plantation faite en quelque sorte pour eux; là, ils s'établissent, et prospèrent vite.

Dans la description des insectes nuisibles aux arbres forestiers, nous nous attacherons seulement aux espèces dont les dégâts sont nettement constatés. Celles de ces espèces qui peuvent porter un préjudice réel à l'exploitation des bois, et contre lesquelles les mesures préventives doivent être combinées avec les moyens de destruction, fixeront plus spécialement notre attention.

INSECTES S'ATTAQUANT AUX FEUILLES DE TOUS LES ARBRES

Tous les insectes de cette catégorie sont des Lépidoptères hétérocères. Nous mettons de côté le Hanneton dont nous ne parlerons pas ici, puisque d'une part, à l'état d'insecte parfait, il a ses arbres de prédilection, et que d'ailleurs sa larve est surtout nuisible aux céréales.

La *Spongieuse (Liparis dispar).* — Le Bombyx disparate, que l'on appelle aussi la Spongieuse ou le Zigzag, a 43 millimètres d'envergure. Le mâle (fig. 1-1) a les antennes pectinées, le corps grêle; les ailes supérieures, d'un gris brunâtre, portent quatre lignes transversales noirâtres en zigzag, d'où le nom commun de l'insecte (Zigzag); les ailes inférieures sont brunes; le vol est rapide. La femelle (fig. 1-2), plus grande que le mâle, a les antennes dentées en scie, le corps épais; elle est lourde et reste immobile sur le tronc des arbres; ses ailes qui portent le même dessin que celles du mâle sont d'un blanc sale, parfois teintées de jaunâtre.

Lorsqu'elle a choisi son lieu de ponte, sur l'écorce d'un arbre, elle y étale un lit feutré composé des poils de son

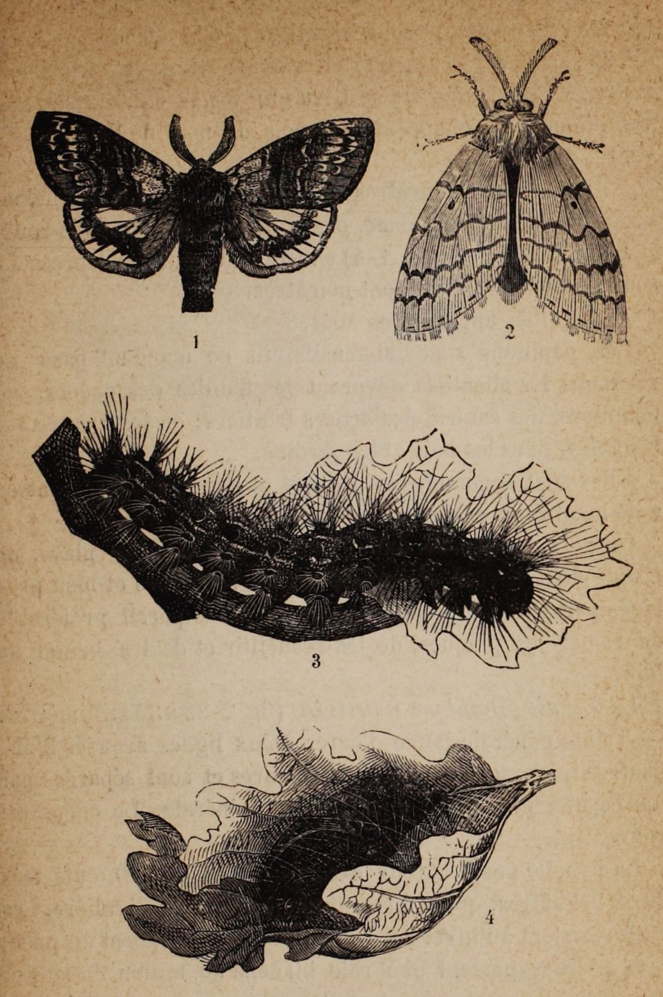


Fig. 1. — *Liparis dispar :* 1, mâle; 2, femelle; 3, chenille : 4, chrysalide.

abdomen, rendus adhérents par une sorte de mucus qu'elle sécrète. Sur cette couche moelleuse, elle étend une série d'œufs, sur ces œufs une couverture de poils, et ainsi de suite en alternant. De ce tissu qui forme une masse assez volumineuse s'échappent, au mois de mai de l'année suivante, des chenilles.

Celles-ci sont noirâtres (fig. 1-3) avec des mamelons rouge brique et bleu foncé, ornés de houppes de poils roux.

Les chrysalides (fig. 1-4) s'installent sous les écorces ou sous les feuilles ; elles sont noirâtres.

Le papillon apparaît en août.

Les papillons sont inoffensifs, ils ne mangent pas ; en revanche les chenilles dévorent les feuilles des chênes, des peupliers, des saules, des arbres fruitiers ; on les trouve sur les haies, dans les bois et les jardins.

Elles sont communes en France et leurs ravages, dont on a de nombreux exemples, sont à redouter.

On doit écraser les œufs, mais en opérant sur place, on risque d'en laisser échapper, car ils sont durs et bien protégés par leur enveloppe feutrée. Il nous paraît préférable de racler les plaques, de les recueillir et de les brûler au loin.

La *Livrée (Bombyx neustria)* (fig. 2) 28 à 30 millimètres. — Teinte générale jaune d'ocre. Deux lignes arquées blanchâtres traversent les ailes supérieures et sont séparées par un espace plus foncé que la teinte générale. Le corps est rougeâtre.

La femelle pond autour des branches 4 ou 500 œufs très durs, brunâtres, qui y forment une bague très régulière. Ces œufs résistent à l'hiver ; les chenilles s'en échappent au printemps. Elles portent une raie blanche au milieu du dos et des raies bleues et rouges sur les côtés.

Vivant en société pendant leur jeune âge, ces chenilles se dispersent ensuite et se filent, entre les feuilles ou sous les

corniches des murs, des cocons de soie blanche saupoudrés d'une poussière d'un beau jaune. Là, elles se chrysalident et, en juillet ou en août, éclôt le papillon.

La figure 2 montre la chenille, les œufs et le cocon.

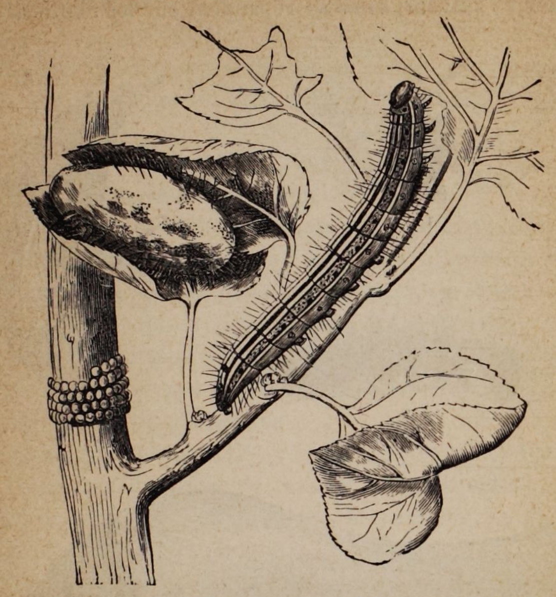


Fig. 2. — Œufs, chenille et cocon du *Bombyx neustria*.

Les chenilles dévorent les feuilles des arbres fruitiers et souvent celles des arbres forestiers.

Détruire les chenilles lorsqu'elles sont encore en société, couper les branches portant les bagues et les brûler sont les plus sûrs moyens de préserver les arbres.

Le *Cul doré (Liparis chrysorrhæa)* (fig. 3), 30 à 33 millimètres. — Papillon blanc avec les quatre derniers anneaux de l'abdomen bruns. La femelle porte au dernier anneau une houppe de poils fauves. Elle pond sur les feuilles

et sur les branches des arbres des œufs englobés dans des amas de poils provenant de son abdomen. A la fin de l'été, les jeunes chenilles nouvellement écloses se filent des toiles grisâtres (fig. 3-4) sous lesquelles elles passent l'hiver. Au printemps suivant, elles se répandent sur les feuilles.

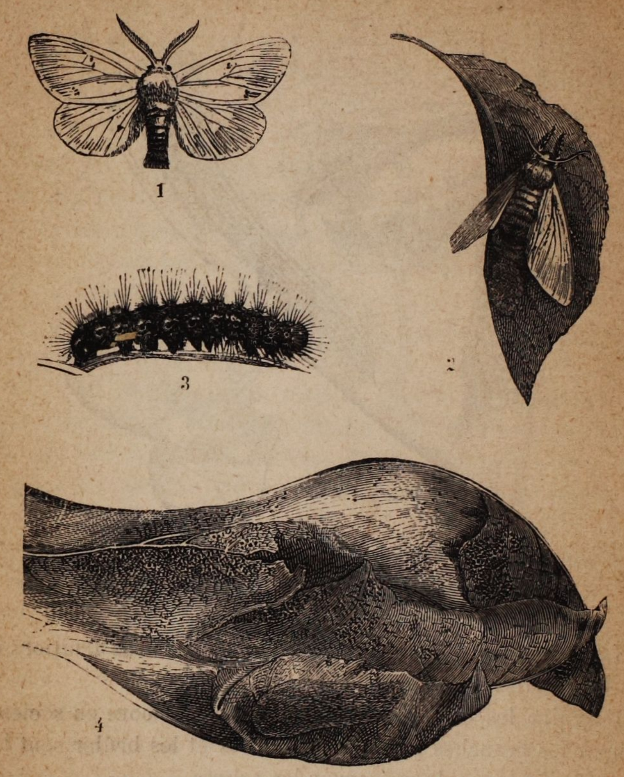


FIG. 3. — *Liparis chrysorrhæa* : 1, mâle; 2, femelle; 3, chenille; 4, nid de chenilles.

Les chenilles (fig. 3-3) ayant atteint toute leur croissance sont brunes, très velues; elles ont des raies dorsales rouges

et des taches latérales blanches. La chrysalide est d'un brun tirant sur le noir. Elle s'établit entre les feuilles, dans un cocon transparent. Les papillons éclosent en juin, s'accouplent et pondent aussitôt.

Les rosiers, les arbustes des jardins, les arbres fruitiers, les buissons et les haies, presque toutes les essences forestières, sont dépouillés de leurs feuilles par ce redoutable insecte.

La loi du 26 ventôse an IV, sur l'échenillage, visait tout particulièrement cette espèce nuisible.

Si l'on veut obtenir des résultats, il ne suffit pas d'enlever les bourses sur les arbres que l'on désire préserver, il faut aussi en débarrasser les haies avoisinantes, et nous connaissons maints endroits où il y a fort à faire de ce côté.

Beaucoup d'autres Lépidoptères sont nuisibles, quoique à un moindre degré, aux arbres les plus divers.

Nous citerons en particulier :

Le Bombyx bucéphale *(Pygæra bucephala)* dont la chenille velue, noire, ornée de bandes longitudinales jaunes, attaque le chêne, le hêtre, l'orme, le peuplier, le tremble, l'aulne, le saule.

L'Effeuillante *(Hybernia defoliaria)* dont la femelle est aptère.

La chenille, du groupe des Arpenteuses, est brune avec une bande jaune de chaque côté, entre le quatrième et le onzième anneau. Elle attaque le chêne, le charme, le bouleau, le tilleul et tous les arbres fruitiers.

Le papillon ne naît qu'en octobre et ses œufs, tardivement déposés sur les bourgeons, ne donnent naissance aux jeunes chenilles qu'au printemps suivant.

ESSENCES RÉSINEUSES

Perris signale 114 espèces d'Insectes vivant aux dépens du pin maritime [1] ; nous ne nous proposons pas de toutes les dépeindre ici.

COLÉOPTÈRES. — *Anthaxia morio*, 5 millimètres. — Insecte noir à reflets violets sur les bords du corselet qui est chagriné ainsi que les élytres. Paraît en mai.

Pond sur les pins de huit à douze ans, malades ou abattus et souvent aussi sur les pieux des clôtures. Les larves creusent entre l'écorce et l'aubier des galeries sinueuses.

Melanophila tarda. — « S'abat en juillet sur les troncs des pins malades ou récemment morts, et y pond ses œufs en si grand nombre, qu'à l'hiver l'écorce est déjà toute labourée en dessous par les galeries larges et tortueuses des larves. La nymphe se loge dans l'épaisseur de l'écorce, près de la surface [2]. »

Chrysobothris solieri, 9 millimètres. — Élytres brun doré, ayant chacune deux fossettes plus brillantes.

La larve vit à l'intérieur des tiges des pins dans des galeries sinueuses qu'elle prolonge, au moment de la métamorphose, à plus de deux centimètres de profondeur.

L'insecte parfait se rencontre en juillet sur les pins nouvellement coupés exposés au soleil.

Tous ces insectes appartiennent à la famille des Buprestides.

Hylobius abietis (fig. 4), 8 à 13 millimètres. — Corselet ponctué, élytres striées portant des taches en forme de bandes formées par des poils fauves sur fond brun.

[1] Perris, *Histoire des Insectes du Pin maritime* (extraits de la Société entomologique de France).

[2] Maurice Girard, *Traité d'entomologie*, t. I, p. 492.

La femelle dépose des œufs d'un blanc sale dans les interstices des écorces des souches. Quinze jours ou trois semaines plus tard, les larves naissent et se creusent des galeries qui s'enfoncent dans l'aubier, même au-dessous du niveau du sol.



FIG. 4. — *Hylobius abietis :* larve grossie et adulte de grandeur naturelle.

A mesure que la larve croît, elle élargit sa galerie qui, finalement, donne asile à la nymphe enfermée dans un cocon de vermoulure.

C'est en mai et juin que les adultes sont le plus nombreux.

Contrairement à ce que l'on observe généralement, les dégâts de l'insecte parfait sont plus considérables que ceux de la larve ; celle-ci s'attaque aux vieilles souches, au bois qu'on peut considérer comme perdu ou du moins de peu de valeur. L'adulte, au contraire, ronge les jeunes pousses dans les pépinières et s'en prend même aux bourgeons des pins et des sapins, sans dédaigner cependant ceux des bouleaux et des sorbiers.

Comme moyen de destruction on peut tendre des pièges à l'insecte adulte en déposant à terre, le soir, des fagots de branches ou des lambeaux d'écorces que l'on visite le lendemain matin ; on y trouve en abondance les Hylobius qui sont venus s'y repaître.

On a capturé de la sorte ou par des procédés analogues, en Saxe, pendant l'année 1874, 7.043.376 de ces insectes et 6.703.747 en 1855 [1].

[1] Brehm, *Les Insectes*, édition française par J. Künckel d'Herculaïs, t. I, p. 288.

On conseille aussi d'arracher les souches et de les brûler.

Pissodes notatus (fig. 5), 6 millimètres. — Brun roussâtre, quelques points plus pâles sur le corselet, élytres striées marquées de gros points et portant deux bandes transversales blanchâtres.

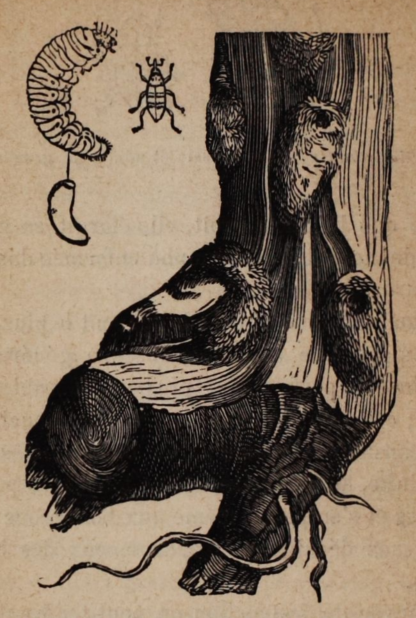


FIG. 5. — *Pissodes notatus :* larve grossie et de grandeur naturelle; adulte de grandeur naturelle; souche de pin attaquée par cet insecte.

Ces points et ces bandes sont formés par des poils, de sorte que les dessins varient suivant que les poils sont plus ou moins nombreux ou ont été détruits par l'usure.

La ponte a lieu, soit dans les troncs, soit dans les souches des pins sylvestres ou des pins de Weymouth.

Les larves y tracent des galeries sinueuses entre le bois et l'écorce, y passent l'hiver engourdies, se transforment en

nymphes au printemps et une quinzaine de jours après, vers le milieu de mai, l'adulte se répand sur les bourgeons et les jeunes pousses qu'il crible de trous d'où exsude une sève abondante.

L'enlèvement des souches attaquées et l'écorçage sont les moyens que l'on oppose à la propagation de ce charançon.

Hylurgus piniperda, (fig. 6-2, 3) 4 à 4 1/2 millimètres. — Corselet noir ponctué, élytres d'un brun noirâtre finement striées.



Fig. 6. — Les Hylurgus : 1, *Hylurgus minor* grossi; 2, *Hylurgus piniperda* grossi et de grandeur naturelle; 3, larve de l'*Hylurgus piniperda* grossie et de grandeur naturelle.

La femelle perfore, pour y déposer ses œufs, les écorces des pins affaiblis et de ceux qui ont été renversés par le vent, ou bien les couches ligneuses des souches restées en terre. 120 œufs environ sont disséminés dans une galerie sinueuse, creusée entre l'écorce et l'aubier.

Les larves aveugles, apodes et recourbées en arc se dispersent en greffant, sur la canalisation centrale de la mère, des embranchements qu'elles élargissent à mesure qu'elles croissent. C'est là qu'a lieu la nymphose. L'adulte éclôt en juin ou juillet. Il perce les pousses d'un, deux ou trois ans, pénètre jusqu'au canal médullaire, parcourt la tige suivant son axe et ressort près du bourgeon terminal qui s'atrophie

bientôt. Il en résulte que, si la branche entière ne meurt pas, les pousses latérales seules se développent et l'arbre ne gagne plus qu'en largeur.

L'insecte passe l'hiver engourdi sous les mousses, à l'intérieur des branches ou bien dans ses anciennes galeries. Les premiers rayons du soleil le réveillent au printemps et il n'est pas rare d'en voir en mars, et même en février, des essaims poussés par le vent et tellement serrés qu'ils incommodent les ouvriers dans les pineraies.

L'*Hylurgus piniperda* s'attaque au pin sylvestre, au pin Laricio, au pin maritime dont il détruit les pépinières. Des dégâts de cette nature ont été signalés en 1881, dans la Sologne, dans l'Isère, en Touraine.

L'*Hylurgus piniperda* a pour digne émule et compagnon de guerre l'*Hylurgus minor* (fig. 6-1) plus petit et aussi moins répandu.

Hylastes ater, 4 à 4,5 millimètres. — Plus allongé, noir, à antennes fauves, à élytres arrondies au sommet, striées et fortement ponctuées. S'associe aux précédents pour dévorer les arbres résineux.

Les deux espèces suivantes comptent au nombre des plus terribles ravageurs.

Bostrichus typographus (fig. 7), 6 à 7 millimètres. — Insecte roux à élytres ponctuées, striées, concaves au sommet et garnies en cet endroit de plusieurs dents inégales.

Bostrichus chalcographus, 2 millimètres. — Brun rougeâtre en dessus, noir en dessous, élytres tridentées au sommet, pattes jaunes.

« Le Bostriche typographe et le chalcographe, dit M. Grandjean[1], ne s'attaque qu'à l'épicéa ; le premier s'installe sur les troncs et sur les grosses branches ; son compagnon, qui lui

[1] *Les Bostriches, leur invasion dans le Jura*, notice par M. Grandjean, conservateur des forêts, Paris, 1878.

fait rarement défaut et qu'on ne rencontre pas seul, se loge surtout dans les branches, et il ne ménage pas les plus petites. Quand la femelle du Typographe veut pondre, ce qui arrive au milieu et à la fin du printemps, plus tôt ou plus tard, suivant la température, elle pénètre sous l'écorce et

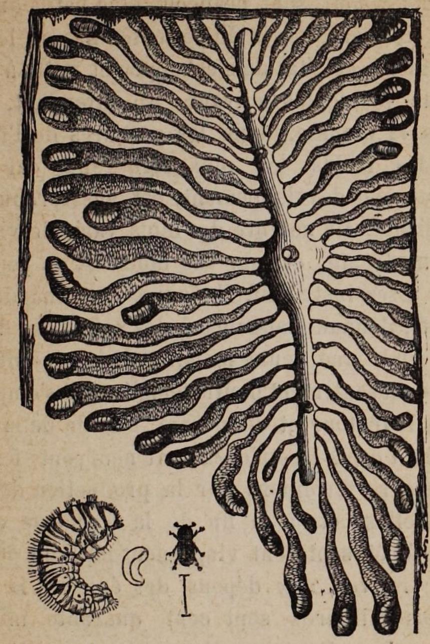


FIG. 7. — Galerie du *Bostrichus* ou *Tomicus typographus ;* l'insecte parfait en vraie grandeur; la larve grossie et de grandeur naturelle.

y creuse, dans le sens de la longueur et presque toujours de bas en haut, une galerie qui entame légèrement l'aubier où elle reste marquée. Les œufs sont déposés au fur et à mesure du travail, à droite et à gauche, et l'éclosion en a lieu si promptement que le plus souvent les larves se sont déjà creusé des galeries assez avancées à la base, bien avant que

la ponte soit terminée. Chaque larve se creuse une galerie particulière, sinueuse et plus ou moins inclinée sur la galerie mère, s'y nourrit, s'y développe et devient, au bout de deux mois et demi environ, un insecte parfait qui procède à une nouvelle ponte dont les produits, favorisés par les chaleurs du mois d'août, sont beaucoup plus hâtifs que les premiers, et se trouvent, dès la fin de septembre ou le commencement d'octobre, en état de s'échapper et prêts à se mettre au travail au printemps suivant. En attendant, il passent l'hiver dans la mousse, dans les gerçures de l'écorce, où ils défient les froids les plus rigoureux, car l'insecte, arrivé à tout son développement, est aussi robuste que la larve est délicate. Le nombre des œufs varie de vingt à cent vingt et cent trente, et, sur ces données, on peut faire un petit calcul assez instructif. En supposant chaque ponte de soixante œufs, donnant naissance à des sujets des deux sexes en nombre égal, une seule femelle aura produit soixante Bostriches, dont seulement moitié femelles qui s'empresseront de pondre à leur tour et donneront, à la fin de la première année, dix-huit cents Bostriches dont neuf cents femelles; la seconde année se terminera par la production de huit cent dix mille femelles, et, à la fin de la troisième année, on aura dans la forêt sept cent vingt-neuf millions de femelles acharnées à trouver, aux dépens des épicéas, la pâture de quarante-trois milliards sept cent quarante millions de larves qu'elles s'apprêtent à mettre au jour. »

Il n'est pas extraordinaire qu'un nombre aussi considérable d'insectes affamés aient pu faire périr, en 1870, plus de cent mille pieds d'épicéas dans le Jura.

« Les forêts en montagne sont attaquées de préférence à celles de la plaine. Un sol sec, aride, une végétation ralentie, un massif clairiéré, sont autant de causes qui activent la propagation de l'insecte; mais rien ne lui est aussi propice qu'un grand abatis, soit par le vent, soit par la coignée, d'ar-

bres vigoureux et pleins de sève laissés sous écorce. Les Bostriches ont pour ces arbres une prédilection telle qu'elle a fait naître l'idée de s'en servir comme pièges.

« Lorsqu'on a négligé la surveillance des Typographes et que leur multiplication prend le caractère d'une invasion, ils se jettent sur tous les arbres. Tout en gardant une préférence marquée pour les bois vifs et fraîchement abattus, ils attaquent les épicéas debout pour ainsi dire au fur et à mesure : ils avancent de proche en proche en laissant le désert derrière eux; tout périt en peu de temps. L'arbre est d'abord attaqué à la naissance des grosses branches; c'est là que s'installent les premiers arrivés, les suivants se placent au-dessous, quelques-uns au-dessus, de sorte que, quand on remarque les traces des insectes à hauteur d'homme, on peut être assuré que tout le reste en est saturé. La mort ne tarde pas à arriver.

« Outre que les épicéas attaqués meurent rapidement, leur bois perd une grande partie de ses qualités; il revêt assez généralement une teinte d'un bleu grisâtre, ne se laisse plus travailler et pourrit facilement.

« Comme l'arbre est attaqué d'abord dans la région des premières grosses branches et que l'invasion descend peu à peu, il est assez difficile de reconnaître, dans les premiers temps, la présence des Bostriches. Leurs trous d'entrée ne sont pas visibles à cette hauteur, et quand on les aperçoit à portée de l'œil, il arrive fort souvent que les larves passent déjà à l'état parfait dans la région supérieure. Leur présence est décelée par un feuillage clair et d'une teinte terne, par une écorce d'un gris sombre, par la chute des aiguilles qui tombent à la moindre secousse, par des écoulements de résine qui sortent des galeries, mais principalement et plus sûrement par une vermoulure d'un brun havane, arrêtée dans sa chute par les aspérités de l'écorce et la mousse plus ou moins abondante qui y est attachée. Dans les temps secs, on

aperçoit fort souvent, au pied des arbres, entre les racines, des toiles d'araignée qui retiennent cette vermoulure ; en passant la main dessous elle devient parfaitement visible. »

Pour protéger les grandes exploitations forestières, M. Grandjean recommande de visiter les arbres en commençant par la face tournée vers le midi, qui est toujours la première attaquée. Les arbres signalés comme envahis sont immédiatement abattus, écorcés et ébranchés. Branches et écorces sont livrées aux flammes avec les précautions que réclament les dangers d'incendies.

La préférence marquée des Bostriches pour les arbres récemment abattus et encore garnis de leur écorce a amené les forestiers à en faire des pièges. On en laisse à terre, de çà, de là ; les insectes s'y multiplient prodigieusement et lorsque, vers la fin de juillet, on reconnaît qu'ils sont saturés, on les écorce, on les ébranche et on brûle ces débris. On détruit ainsi un nombre considérable de larves. C'est un excellent piège qu'on doit recommander, à la condition de suivre avec attention le développement des insectes qui y ont élu domicile et de les détruire en temps opportun. Sans cette active surveillance, le remède serait pis que le mal et on aurait favorisé la propagation au lieu de l'enrayer.



Fig. 8. — *Spondylis buprestoides.*

Spondylis buprestoides (fig. 8), 16 à 20 millimètres. — Noir ; corselet ponctué ; élytres rugueuses, ponctuées, avec deux lignes élevées.

Larve d'un violet rougeâtre. Vit dans les souches des pins et des sapins.

La *Rhagie chercheuse (Rhagium indagator)*, 15 à 16 millimètres, couvert d'une pubescence cendrée, trois côtes saillantes sur les élytres qui portent de nombreux points noirs. La femelle pond sur les troncs dont l'écorce a déjà des

tendances à se soulever. Les larves creusent leurs galeries en dessous.

Astynomus ædilis, 15 à 20 millimètres. — Insecte gris cendré. Les antennes du mâle atteignent souvent 6 centimètres. Le corselet, épineux de chaque côté porte quatre saillies jaunes. Les élytres sont parcourues par deux ou trois bandes brunes plus ou moins accentuées.

L'adulte se trouve en mai sur les bûches de pins. La larve est nuisible aux conifères.

LÉPIDOPTÈRES. — *Le Sphinx du pin (Sphinx pinastri)* (fig. 9), 60 à 80 millimètres d'envergure. Le papillon, en rai-



FIG. 9. — *Sphinx pinastri.*

son de sa couleur sombre, est difficile à voir malgré sa taille. De son côté, la chenille, dans sa jeunesse, reste confinée au sommet des arbres. Sa coloration varie à mesure qu'elle avance en âge. Jaune à l'éclosion, elle verdit et prend enfin sur le dos des tons bruns, et sur les côtés trois lignes jaunes avec des stries transversales noirâtres.

La chrysalide, noire, se tient en terre, au pied de l'arbre qui a nourri la chenille. Elle se forme au mois de septembre, hiverne et donne naissance à l'adulte au mois de juin de l'année suivante. Les œufs sont vert pâle.

La chenille vit sur les pins dont elle mange les feuilles ; elle n'est dangereuse que par exception.

La *Nonne (Liparis monacha)* (fig. 10), 40 à 43 millimètres, se distingue de *Liparis dispar* par son abdomen rose. La femelle est plus grande que le mâle. Dans les deux sexes les ailes supérieures sont blanches avec quatre lignes noires en

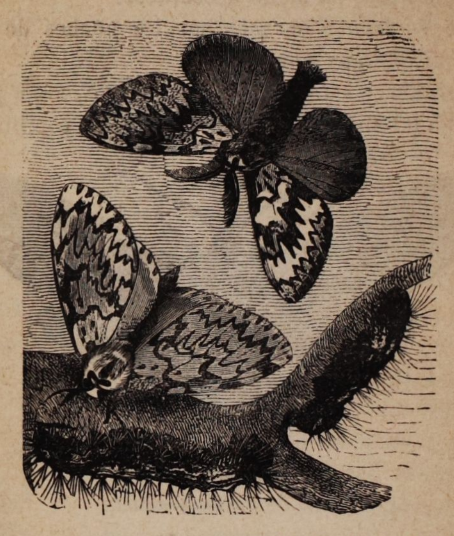


FIG. 10. — *Liparis monacha :* mâle, femelle et chenille.

zigzag, plusieurs points de même couleur à la base et huit le long du bord marginal.

Les ailes inférieures sont gris cendré. Les œufs, d'un brun rougeâtre, sont déposés par plaques de cinq à cent-cinquante sur les écorces rugueuses des pins ou des sapins ; les chenilles qui en naissent, sur la fin d'avril ou les premiers jours de mai, restent rassemblées pendant cinq ou six jours, puis se dispersent sur les feuilles dont elles se repaissent avec avidité. Lorsque, en juillet, elles ont atteint toute

leur taille (40 millimètres), elles portent une livrée gris verdâtre mariée de blanc et de noir avec des tubercules bleus et rouges sur lesquels apparaissent bientôt des houppes de poils.

Les chrysalides sont bronzées, avec des poils blancs.

Dans un rapport officiel allemand, relatif à une invasion de *Liparis monacha*, survenue en 1853, il est dit que, dans les lieux où des pins, même très vieux, se trouvaient mêlés à des sapins, les œufs étaient posés presque toujours sur les pins, rarement sur les sapins. On recueillit aussi des œufs sur les bouleaux et les charmes. Le *Liparis monacha* attaque également le hêtre, le chêne, le pommier.

Comme moyen de destruction on enlève les œufs ainsi que les amas de jeunes chenilles, et on les brûle. On allume aussi de grands feux auxquels viennent se brûler bon nombre de papillons.

Le *Bombyx du pin (Lasiocampa pini)* (fig. 11), 54 à 60 millimètres. — La tonalité générale, assez variable du reste, est d'un brun roussâtre, mais le papillon se reconnaît aisément à une petite tache blanche, en forme de demi-lune, située au milieu de l'aile supérieure. La coloration de la chenille est non moins variable et passe par toutes les nuances du gris au brun. Deux taches veloutées, d'un bleu d'acier, situées sur les deux premiers anneaux sont caractéristiques. Longues de 7 à 8 centimètres, ces chenilles sont fortement velues.

Les œufs (fig. 11-2) verts d'abord, gris ensuite, sont déposés au nombre de cent ou deux cents sur l'écorce des pins. Quinze jours ou un mois après la ponte, l'éclosion a lieu, et les chenilles se dispersent sur les aiguilles qu'elles rongent. A l'approche des frimas, elles prennent leurs quartiers d'hiver sous la mousse, au pied des arbres, pour recommencer leurs dégâts au printemps. Le mois de juin est le terme de leur période active; un cocon, d'un blanc sale (fig. 11-4)

donne asile à la nymphe (fig. 11-3), d'un brun foncé, longue de 3 centimètres, qui s'ouvre en juillet pour laisser échapper le papillon.



FIG. 11. — *Lasiocampa pini* : 1, femelle; 2, œufs; 3, chrysalide; 4, cocon.

Comme moyen de destruction on recommande uniquement la chasse aux chrysalides, aux papillons et aux chenilles, en ayant soin pour ces dernières de préserver les mains contre les poils qui pénètrent dans la peau.

La *Processionnaire du pin (Cnethocampa pityocampa).* — La Processionnaire du pin ressemble beaucoup à celle du chêne dont nous parlerons bientôt.

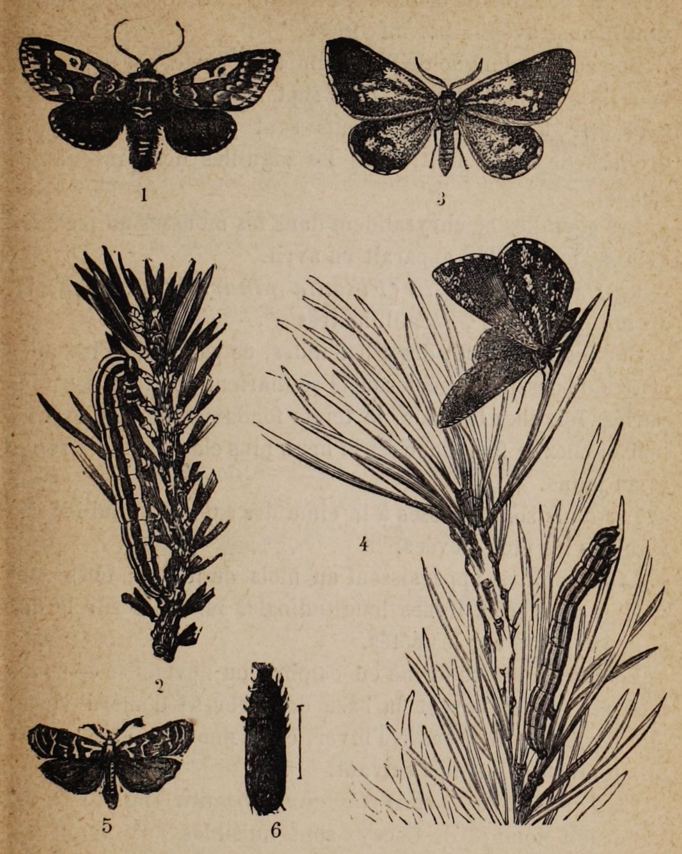


FIG. 12. — 1, *Trachea piniperda;* 2, sa chenille; 3, *Fidonia pinaria* ♂; 4, *Fidonia pinaria* ♀ et sa chenille; 5, *Coccyx resinana*; 6, sa chrysalide grossie.

La *Noctuelle du pin (Trachea piniperda)* (fig. 12-1,2),

35 millimètres. — La Noctuelle du pin a la tête et le corselet roux. Les ailes supérieures, teintées de brun, de gris et de jaunâtre, offrent l'apparence de la figure 12-1, dont il n'est pas possible de décrire les dessins ; les ailes inférieures sont brunes avec la bordure grise.

La chenille, longue de 33 millimètres, porte, sur fond vert, neuf lignes longitudinales, dont sept blanches et deux orangées sur les côtés. Les œufs sont pondus en mai, par groupes de six à huit, sous les aiguilles des pins et des sapins.

Les chenilles se chrysalident dans les mousses au pied des arbres ; le papillon apparaît en avril.

La *Phalène du pin (Fidonia pinaria)* (fig. 13-3, 4), 45 millimètres ♀, 34 millimètres ♂.

Comme la plupart des Phalénides, ce papillon a les ailes ornées de dessins dans lesquels se marient les tons les plus variés. Ici, chez le mâle, la teinte fondamentale est le brun foncé ; chez la femelle, c'est le brun plus clair, allié au rouge et au jaune.

Les œufs sont déposés à la cime des sapins, au milieu des aiguilles les plus élevées.

Les chenilles apparaissent au mois de juillet ; elles sont vertes, avec trois lignes longitudinales blanches sur le dos et deux jaunes sur les côtés.

La chrysalide se forme en octobre ou novembre sous les mousses qui entourent la base des arbres ; d'abord verte, elle devient brune, passe l'hiver, et ne donne le jour au papillon qu'au printemps suivant.

La *Tordeuse du sapin (Coccyx resinana)* (fig. 12-5, 6). Un grand nombre de Coccyx sont nuisibles aux conifères. Citons en particulier : *C. resinana*, *C. strobilana*, *C. turionana*, *C. buolina*, *C. hercyniana*.

La première pond sur les jeunes pousses des pins, et les chenilles, sitôt écloses, produisent par leurs morsures, sur

l'écorce tendre, une sorte de galle résineuse dans laquelle elles s'installent.

La seconde vit à l'état de larve, aux dépens des cônes des sapins dans lesquels elle se transforme.

C. turionana s'attaque aux bourgeons du pin sylvestre.

C. buolina ronge les bourgeons du pin ; la chenille creuse les jeunes pousses et les enveloppe d'un fin réseau de soie. Les branches ainsi lacérées se recourbent,

C. hercyniana, dans les pépinières de jeunes sapins, réunit sous une toile une certaine quantité d'aiguilles qu'elle dévore alors tout à son aise.

Toutes ces Pyrales sont de petite taille, et leur envergure ne dépassse pas 20 millimètres. Les chenilles sont jaunes ou brunes suivant les espèces.

Comme moyen de destruction, on engage à couper les pousses attaquées et à les brûler ; on les reconnaît aisément lorsqu'elles sont enveloppées de toiles.

Hyménoptères. — Le *Lophyre du pin (Lophyrus pini)* (fig. 13-4) ♂, 6 millimètres, ♀ 8 à 10 millimètres. — Le mâle est noir avec les pattes jaunes ; la femelle a la tête noire, le reste du corps jaune taché de noir, les ailes transparentes.

Trois générations se succèdent dans le cours de l'année, en avril, en juillet et en septembre.

La femelle incise les feuilles avec sa tarière pour y déposer ses œufs ; les larves qui croissent rapidement se répandent dans le feuillage des pins et y vivent en nombreuses sociétés.

La nymphe est enfermée dans un cocon brun.

On détruit ces fausses chenilles de Tenthrèdes par l'échenillage, en ramassant les nymphes dans la mousse ou en secouant les arbres au-dessus de nappes étendues à terre.

La *Mouche à scie champêtre (Lyda campestris)* (fig. 13-5). Les *Lyda* comptent plusieurs espèces nuisibles aux conifères. *Lyda campestris*, 17 millimètres, se recon-

naît à ses longues antennes jaunes, à sa tête et à son corselet noirs, ce dernier taché de blanc, à son abdomen mi-partie jaune, mi-partie noir.

La larve jaune, lorsqu'elle est en bas âge, devient verte, son corps se termine par deux pointes courtes. Elle se suspend souvent au bout d'un long fil et se laisse de la sorte glisser d'une feuille à une autre.

Les larves se réunissent sous des toiles transparentes que l'on peut flamber à la torche, ou bien détruire par l'échenillage, ou encore asperger d'une solution concentrée de savon noir.

La *Mouche à scie des prairies (Lyda pratensis)* 13 à 14 millimètres, qui a les mêmes mœurs et vit dans les mêmes conditions, a les antennes noires, avec les deux premiers articles jaunes, le corps marqué de noir et de jaune ; les ailes jaunâtres sont transparentes.

La larve est brune avec une ligne blanchâtre sur le dos.

Les œufs pondus sur les feuilles des pins sont verdâtres.

L'adulte paraît en juin.

Les larves se nymphosent en terre, au printemps, après y avoir passé l'hiver, roulées en cercle et engourdies.

On s'en débarassse en lâchant, à l'automne dans les bois envahis, des bandes de porcs qui savent découvrir et dévorer les larves réfugiées dans le sol. On doit aussi procéder à la destruction des nids comme nous l'avons dit précédemment.

Une troisième espèce, l'*Erythrocephala* (11 à 13 millimètres), a la tête rouge avec les antennes noires, le corselet et l'abdomen bleu foncé, les ailes noirâtres.

La larve est vert foncé.

Le *Sirex bouvillon (Sirex juvencus)* 20 à 30 millimètres, bleu métallique, ailes transparentes jaunâtres, pattes rousses. Le mâle, plus petit que la femelle, a l'abdomen coupé par une large ceinture rouge. L'abdomen de la femelle se prolonge en une longue tarière à l'aide de laquelle elle perfore

profondément les troncs d'arbres pour déposer ses œufs. Les larves, blanches et cylindriques (fig. 13-3), vivent pendant deux ans et transforment en une profonde galerie le trou au fond duquel l'œuf a été déposé. Pour sortir de cette galerie, l'adulte met en œuvre ses robustes mandibules ; rien alors ne lui résiste. On a vu des balles de plomb perforées par ces insectes qui cherchaient à s'échapper des parois

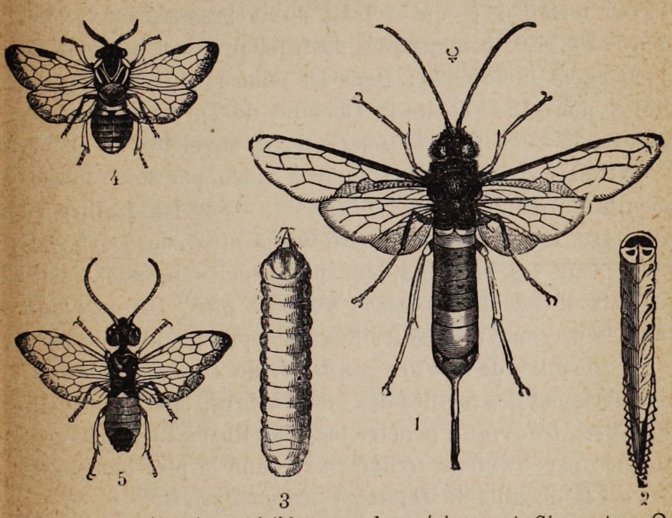


Fig. 13. — Hyménoptères nuisibles aux arbres résineux : 1, *Sirex gigas* ♀ ; 2, sa tarière ; 3, larve du *Sirex juvencus* ; 4, *Lophyrus pini* ♂ ; 5, *Lyda campestris*.

planchéiées des caisses de cartouches. Au dire du capitaine Xambeu, des pantalons de troupe, posés sur des rayons, auraient été percés par des Sirex tentant de sortir du rayonnage.

Sirex spectrum (25 à 27 millimètres), noir avec les ailes jaunes, s'attaque à l'épicéa.

Le *Sirex géant (Sirex gigas)* (fig. 13-1, 2) 33 à 40 millimètres. La tête et le corselet sont noirs, l'abdomen est jaune

avec les anneaux de 2 à 5 noirs. Cet insecte attaque le pin, le sapin, le mélèze et quelquefois aussi le hêtre et le peuplier.

A moins que les Sirex ne soient très nombreux, ils ne font pas périr les arbres, mais ils leur ôtent de la valeur ; il y a donc intérêt à exploiter le plus tôt possible les arbres atteints, lorsque les dégâts deviennent inquiétants.

Pour terminer ce qui a trait aux arbres résineux, voici d'après Perris[1], comment les destructeurs du Pin maritime se partagent la besogne : Dans les jeunes pousses des plantations nouvelles habite la Chenille de *Tortrix buolina;* la larve de *Cercopis corticea* qui vit enveloppée d'écume en extrait les sucs par sa piqûre, aidée par les robustes mandibules de *Hylurgus piniperda.* Sur les feuilles on rencontre les larves de *Cecidomyia pini*, de *Lophyrus piceæ;* sur les branches, les promenades incessantes des Fourmis dévoilent la présence d'*Aphis pini. Disopus pini* ronge le parenchyme des feuilles à l'approche de l'automne.

Les Chenilles de *Sphinx pinastri*, de *Lasiocampa pini*, se nourrissent des feuilles des vieux arbres, tandis que celle de *Tinea decuriella* pénètre jusqu'au liber. Les cônes sont attaqués par *Tortrix strobilana;* enfin le pire ennemi de tous est la chenille de *Bombyx pithyocampa.*

Sur les vieux arbres, on trouve encore *Melanophila tarda*, *Ancylocheira flavo-maculata*, *Tomicus stenographus*, *Hylastes ater*, *Hylurgus ligniperda*, *Hylastes palliatus*, *Crypturgus pusillus*, *Hylobius abietis*, *Rhagium indagator*, *Melanotus brunnipes*, *Athous rhombeus.*

Indifféremment sur les jeunes et les vieux pieds, *Hylurgus piniperda*, *Tomicus laricis*, *Monohammus gallo provincialis*, *Ædilis grisea.*

[1] Perris, *les Insectes du Pin maritime.*

Sur les arbres malades: *Tomicus bidens*, *Hylurgus minor*, *Pissodes notatus*, *Chrysobothris solieri*, *Ancylocheira octo-guttata*, *Anthania morio*

Les larves de tous ces insectes n'attaquent guère que le tronc des arbres.

Dans les rameaux, *Anobium molle* choisit les pousses les plus tendres pour pondre ses œufs ; *Crypturgus ramulorum* laboure l'écorce et perfore le bois de concert avec *Tomicus eurygraphus* et *Urocerus juvencus ; Magdalinus carbonarius* s'installe dans le canal médullaire.

Les souches reçoivent la ponte de *Athous rufus*, *Ergates faber*, *Criocephalus rusticus*, *Ædilis montana*, *Spondylis bupestroïdes*, *Ancylochira flavo maculata*, *Hylurgus ligniperda*, *Rhagium indagator*, deux Diptères au moins et beaucoup d'autres bêtes malfaisantes.

Lorsque l'arbre a succombé et que ses sucs sont desséchés, on voit arriver *Leptura rubrotestacea*, *Rhyncolus porcatus*, *Hylastes angustatus*, *Hylastes attenuatus*, *Cardiophorus ruficollis*, *Elater sanguineus*, *Elater præustus*, *Dorcus parallelipipedus*, *Tenebrio curvipes*, *Ergates faber*, *Uloma culinaris* et *Phtora crenata*.

Lorsque l'humidité a décomposé le bois, *Helops caraboides*, *Xanthochroa carniolica*, réclament leur part du festin.

Quand tout est en poussière, *Prionychus ater* ramasse les restes.

Dans les pins vermoulus, mais non encore décomposés, s'installent souvent *Ternos lucifugus*, *Formica pubescens* et *Formica nigra*.

Enfin, Perris termine cet exposé en disant que les insectes lignivores ne sont à craindre que pour les arbres déjà malades. Il ajoute que, dans les Landes, siège de ses études, les insectes les plus dangereux sont *Bombyx pithyocampa*, *Tomicus stenographus*, *laricis*, *bidens*, *Melanocephala tarda*, *Pissodes notatus*.

INSECTES NUISIBLES AUX BOIS DURS

Coléoptères. — *Corœbus bifasciatus* (fig. 14). — Petit Buprestide, vert métallique, dont les élytres sont finement dentelées au sommet. Il paraît à l'état adulte dans le courant d'avril.

La femelle pond un œuf à l'extrémité des rameaux de chêne, dont les feuilles prennent bientôt une teinte jaune.

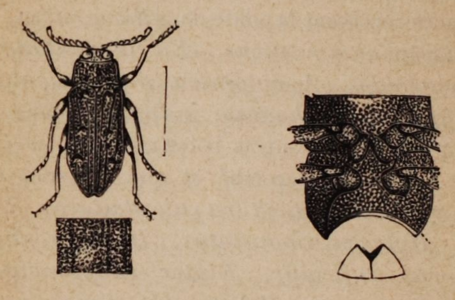


Fig. 14. — *Corœbus bifasciatus* : A, adulte ; B, face sternale du thorax ; *b*, prosternum ; *c*, épimère ; C, élytre ; D, tarse.

La larve, à sa naissance, s'enfonce dans la branche en y creusant une galerie descendante. Au bout de deux ans, terme de sa croissance, elle change de direction, contourne le rameau, en arrête la sève et le fait périr. Une nouvelle galerie de 5 à 15 centimètres, mais alors remontante, aboutit à une loge creusée en plein bois, dans laquelle s'installe la nymphe. L'ouverture de cette loge est située immédiatement au-dessus de l'écorce que l'adulte perce pour prendre son essor.

Le *Corœbus bifasciatus*, qui s'installe de préférence sur le chêne vert, remonte du midi au nord. En 1860, sa présence était signalée en nombre dans les Landes, les Hautes-

Pyrénées, le Var, les Bouches-du-Rhône; en 1867, il atteignait la vallée du Rhône; enfin, en 1869 il faisait son apparition dans l'Oise et en 1873 dans la Nièvre.

On ne connaît pas de moyen pratique de destruction.

Agrilus viridis. — Ce Bupreste, dont il existe de nombreuses variétés, est de forme allongée; il apparaît en juin ou juillet. La femelle dépose plusieurs œufs ensemble sur les écorces du chêne, du hêtre ou du bouleau.

Les larves pénètrent sous l'écorce et, réunies en sociétés nombreuses, creusent entre le liber et l'aubier des galeries sinueuses qui sillonnent le tronc de l'arbre, depuis le pied jusqu'à une hauteur de 1^{m},60 à 2 mètres.

C'est principalement dans les jeunes plantations que les larves exercent leur funeste industrie; leur multiplication peut être très préjudiciable.

Arracher et brûler les arbres atteints, avant l'éclosion des adultes, est sans doute un remède, mais c'est un remède fort coûteux.

Anthaxia manca, 7 millimètres. — Petit Bupreste brun, portant deux bandes noirâtres sur le corselet. Les côtés sont dorés et le dessous cuivreux.

S'attaque principalement à l'orme.

Chrysobothris affinis (fig. 15), 11 à 15 millimètres. — Bronzé, chagriné; les fossettes des élytres sont cuivreuses et brillantes, ainsi que le dessous du corps.

Vit à l'état larvaire dans le chêne et le hêtre.

Lymexelon navale, 6 à 18 millimètres. — Très allongé, d'un jaune testacé brillant, avec la tête noire.

Cet insecte est redoutable par les dégâts qu'il peut occasionner dans les chantiers de construction; il s'est rendu célèbre par ses ravages dans les arsenaux maritimes, alors surtout que les navires étaient entièrement construits en bois.

L'adulte se montre en mai ou en juin. La femelle fécondée pond bientôt, recherchant, pour donner asile à sa progéni-

ture, les chênes déjà malades ou affaiblis, ceux qui sont abattus, même alors qu'ils sont débités en pièces de charpente, en madriers, en bûches ou en pieux.

Les galeries creusées par la larve s'élargissent au fur et à mesure de sa croissance; elles atteignent parfois une profondeur de 1 décimètre.

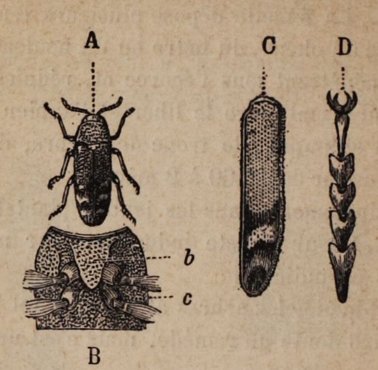


Fig. 15.[1] — *Chrysobothris affinis:* A, adulte; B, sculpture des élytres; C, extrémité de l'abdomen du mâle; D, face sternale du thorax; *d*, prosternum.

Comme remède et moyen de destruction, on a préconisé l'emploi du sulfure de carbone, les fumigations, et ce qui semble plus pratique, le traitement des bois par le sulfate de cuivre, le sulfate de fer ou d'alumine, la créosote ou autres préparations antiseptiques.

Le *Cerf volant (Lucanus cervus)* (fig. 16). — Pour le géant des Coléoptères de France, toute description est superflue; la figure 16 nous le montre dans toute sa beauté. Ces puissantes mandibules qui rappellent, par leurs formes, les cornes des cerfs de nos forêts et qui ont fait donner à l'in-

[1] Cette figure, ainsi que la précédente est empruntée à l'intéressant ouvrage de M. Lunardoni dans lequel on trouve d'utiles renseignements sur les insectes nuisibles *(Gli Insecti nocivi ai nostri orti, campi, fruttei et boschi*, Napoli, 1889, Riccardo Marghieri di Gius).

secte le nom vulgaire de Cerf-volant, sont l'apanage des mâles. Les femelles se contentent de simples mâchoires, suffisantes cependant pour réduire en miettes le bois malade des vieux arbres. C'est au pied de ces arbres séculaires, que leur grand âge a déjà affaiblis, que pond la femelle du Cerf-volant. Si elle donne sa préférence au chêne, elle



FIG. 16. — *Lucanus cervus.*

n'épargne ni le hêtre, ni le bouleau, ni beaucoup d'autres essences forestières.

Les larves croissent lentement, en raison des aliments peu nutritifs qu'elles absorbent et qui consistent en débris de bois mort ou à peu près. On prétend même, d'après des expériences encore récentes, que le développement, très variable, de la taille des adultes dépend de l'alimentation plus ou moins substantielle des larves.

Lorsque celles-ci ont atteint toute leur taille, elles sont grosses comme le doigt et longues de 10 centimètres. La nymphose a lieu dans le terreau qui remplit les vieux troncs d'arbres. La vie évolutive des Cerfs-volants dure cinq ou six ans; la période de nymphose est de trois mois environ, et la vie de l'insecte parfait se réduit à quatre semaines.


Fig. 17. — *Dorcus paralellipipedus.*

Ces insectes ne sont nuisibles que par la moins-value que donnent leurs galeries au bois qu'elles traversent.

La *Petite biche (Dorcus parallelipipedus)* (fig. 17), 20 millimètres. — Entièrement noir.

Cet insecte, qu'on désigne souvent sous le nom de *petite biche*, est, en quelque sorte, un diminutif de la femelle du Cerf-volant (nous ne parlons, bien entendu, que des apparences, sans faire entrer en jeu les caractères anatomiques).


Fig. 18. — *Cantharis vesicatoria.*

Les mœurs sont à peu près les mêmes que celles du grand Cerf-volant. La ponte a lieu sur les arbres avariés (hêtre, chêne, peuplier, saule, érable. aulne, pin, etc.).

Les larves sillonnent de leurs galeries les parties molles et gâtées du tronc et des racines des arbres. L'adulte y reste souvent au repos pendant le jour; il ne vole que le soir, pendant les mois de mai, juin et juillet.

La *Cantharide (Cantharis vesicatoria)* (fig. 18), 7 à 15 millimètres. — Entièrement d'un vert métallique, souvent avec des reflets dorés ou cuivreux. Sans commettre des dégâts bien considérables, ce Coléoptère vésicant dépouille entièrement de leurs feuilles les frênes et les lilas.

Attelabus curculionides (fig. 19), 5 à 6 millimètres. —

Noir, avec le corselet et les élytres rouges, ces dernières finement ponctuées. Ce Charançon vit sur les chênes dont il roule les feuilles pour cacher ses œufs, abriter et nourrir les jeunes larves.

Le *Charançon des glands (Balaninus glandium)*, 6 à 7 millimètres. — Comme tous ceux du même genre, ce Cha-



FIG. 19. — 1. *Attelabus curculionides*. — 2. *Apoderus coryli*.

rançon se reconnaît à son bec long et grêle. Le corps est roux avec les élytres marbrées de brun.

La femelle dépose ses œufs dans les glands, qu'elle perce avec son long bec. Chaque fruit ne contient habituellement qu'un œuf. Cet œuf éclos, la larve ronge l'intérieur du gland qui bientôt tombe à terre. Elle en profite pour s'échapper, s'enfonce dans le sol, y passe l'hiver et se transforme en nymphe au printemps. L'insecte parfait se montre au commencement de l'été.

On conçoit que cette espèce soit très nuisible au point de vue du repeuplement des bois.

L'*Orcheste du hêtre (Orchestes fagi)* (fig. 20), 2 millimètres. — Ce Curculionide est entièrement noir, avec une

pubescence à reflets grisâtres, les antennes et les pattes rousses.

La femelle pond en mai, sur la nervure centrale des feuilles de hêtre, des œufs d'un blanc jaunâtre, qui éclosent au bout de huit jours.



Fig. 20. — *Orchestes fagi.*

Pendant trois semaines, les larves cheminent dans le parenchyme de la feuille ; des taches ferrugineuses décèlent la présence de ces larves. Après une semaine de nymphose, l'adulte apparaît à la mi-juin, perforant les feuilles partout où il reste quelque chose à manger.

L'*Orcheste de l'aulne (Orchestes alni)*, 3 millimètres. — Tête noire ; corselet et élytres jaune d'ocre, ces dernières avec deux taches noires sur chacune.

La larve, longue de 4 millimètres, détruit les feuilles de l'orme et peut-être aussi celles de l'aulne, comme la larve d'*O. fagi* détruit celles du hêtre.

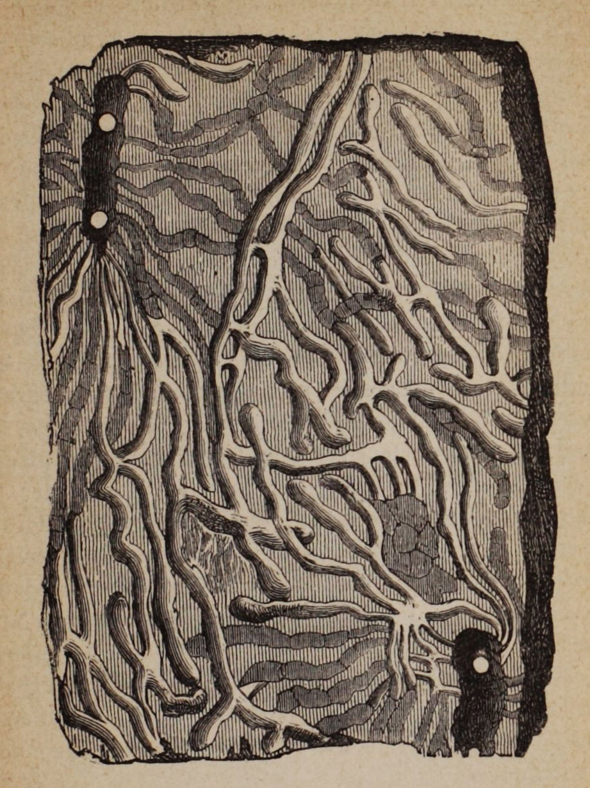


Fig. 21. — Galeries du *Scolytus destructor*.

Le *Scolyte destructeur (Scolytus destructor)*, 4 à 5 millimètres. — Tête et corselet noirs, élytres marron, avec sept stries ponctuées.

La figure 21 montre de quelle manière les larves, s'éloi-

gnant de la galerie maîtresse où la mère a pondu ses œufs, traitent l'écorce des ormes qu'elles ont envahis.

Ces larves passent l'hiver sous les écorces, se transforment au mois de mai et donnent naissance à l'adulte en juin.

On a recommandé, pour les années où la multiplication de ces insectes devient inquiétante, d'enlever l'écorce rugueuse des ormes en respectant les parties tendres et de badigeonner de coaltar les vastes surfaces ainsi mises à nu. Ce traitement brutal peut être efficace dans quelques cas, mais pour les vieux sujets la mesure est souvent trop radicale et entraîne la mort.

L'orme donne asile à d'autres Scolytes, tels que *Pygmœus*, *ulmi*, *multistriatus*. Sur le chêne on trouve *S. intricatus* long de 3 millimètres, fort nuisible à certaines époques.

Le *Grand Capricorne (Cerambyx heros)* (fig. 22), 40 à 50 millimètres. — Corselet noir chagriné, élytres marron. Larve 60 à 80 millimètres, blanc jaunâtre à tête brune. Les anneaux médians portent sur leur face dorsale des plaques cornées. Adulte en juin et juillet, ne volant que le soir.

Le Grand Capricorne est l'insecte qui porte le dernier coup aux chênes séculaires. Lorsque la carie rend chancelants ces arbres déjà malades, la femelle de *Cerambyx heros* dépose ses œufs dans les fissures des écorces rugueuses. Sitôt écloses, les larves attaquent le bois, le sillonnent de galeries entrelacées, qui se multiplient d'autant plus que l'état larvaire se prolonge pendant trois ou quatre ans, et qu'au bout de ce terme la larve a atteint les grandes dimensions que nous avons indiquées.

Il n'est pas étonnant que les chênes perforés par ces bêtes néfastes perdent une grande partie de leur valeur.

La *Galéruque de l'orme (Galeruca calmariensis)*, 6 millimètres. — Insecte jaune verdâtre avec trois taches noires sur le corselet et une bande noire sur le bord interne des élytres.

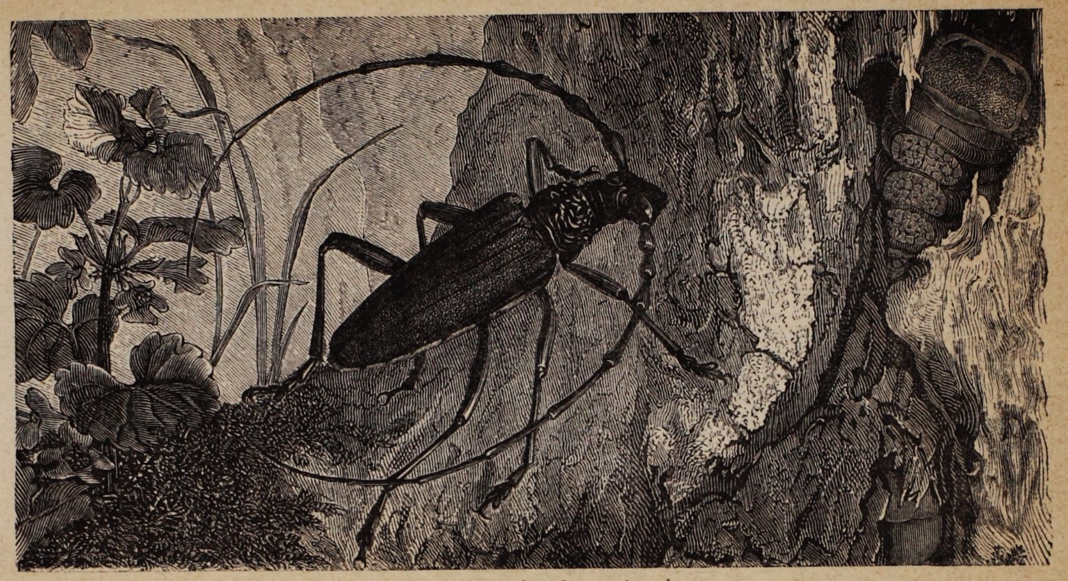


FIG. 22. — *Cerambyx heros* et sa larve.

Larve jaune, tachetée de noir.

La femelle pond sur les feuilles de l'orme des œufs blancs, allongés, pointus à un bout et collés sur deux rangs, côte à côte, la pointe en l'air.

Depuis la fin de mai jusqu'à la fin de juillet, les larves se livrent à un festin plantureux au détriment des feuilles. Arrivées à cet époque au terme de leur croissance, elles descendent de l'arbre, se transforment dans les fissures des écorces rapprochées du sol ou bien sous terre. On suppose que l'éclosion de l'adulte a lieu à l'arrière-saison, car, aux premiers froids, on voit ces insectes se réfugier en grand nombre et passer l'hiver dans les habitations avoisinant les plantations d'ormes.

Les moyens de destruction consistent à secouer les branches au-dessus d'une nappe et à brûler larves et adultes. Pour les gros arbres le procédé est peu pratique, mais la chaux vive répandue au pied, des arrosages à l'eau bouillante ou au sulfo-carbonate de potasse peuvent donner de bons résultats.

Lépidoptères. — La *Daschyre pudibonde (Daschyra pudibonda)* (fig. 23-1,2), 48 à 50 millimètres, est une Liparide qui, à certaines périodes, a ravagé des forêts entières, s'attaquant principalement aux hêtres et les dépouillant entièrement de leurs feuilles. Les chênes, les aulnes, les bouleaux, les trembles, les noisetiers, les érables, les mélèzes même ne sont pas épargnés.

L'adulte est terne; ses ailes supérieures d'un gris brunâtre sont traversées par quatre lignes ondulées et ornées de points marginaux plus foncés. Les ailes inférieures sont blanc sale. La femelle est beaucoup plus grande que le mâle. Le papillon paraît en mai. La chenille, très belle, est jaune de soufre, avec un pinceau de poils rouges à l'extrémité de l'abdomen; sur le dos on voit de jolies plaques noires veloutées.

La nymphose a lieu sur le sol, dans les feuilles sèches, au milieu d'un tissu lâche entremêlé des poils de la chenille.

La *Processionnaire du chêne (Cnethocampa processionna)* (fig. 23-3,4,5, 6), 30 millimètres. Ailes supérieures

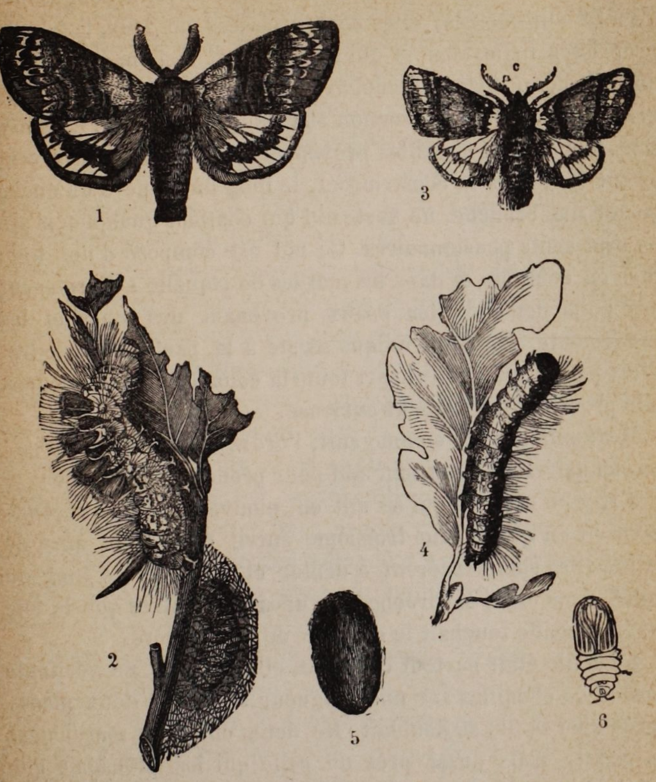


Fig. 23. — 1, *Daschyra pudibonda;* 2, sa chenille et sa chrysalide; 3, *Cnethocampa processionna;* 4, sa chenille; 5, 6 sa chrysalide.

grises, traversées par trois lignes sinueuses brun foncé. Ailes inférieures blanches, avec une bande obscure. La femelle plus grande que le mâle.

A la fin de l'été, la femelle dépose, en tas, sur l'écorce rugueuse des chênes, cent cinquante à trois cents œufs enveloppés d'une bourre formée par les poils de son abdomen.

Les chenilles éclosent au mois de mai suivant; longues de 39 à 52 millimètres, elles sont hérissées de poils, doués de propriétés urticantes, et qui se détachent facilement. Sur le dos s'étend une bande bleue, avec des verrucosités jaune rougeâtre qui servent d'insertion aux houppes de poils; les côtés sont blancs. Les chenilles provenant d'une même mère vivent en société; elles se construisent, le long du tronc d'un chêne ou sur une branche, un vaste nid qui contient quelquefois six ou sept cents pensionnaires. Ce nid est composé d'une toile filée en commun et dans les mailles de laquelle s'entrelacent des poils détachés, les peaux provenant des mues et les excréments. Un trou unique existe à la partie supérieure. C'est par là qu'entre et sort toute la colonie; la manière dont elle procède est vraiment curieuse.

Réaumur décrit, comme suit, l'ordre de marche des Processionnaires quittant leur nid pour prendre leur pâture :

« Il y en eut une qui se mit en mouvement, une seconde la suivit en queue, une troisième suivit celle-ci et ainsi de suite; elles commencèrent à défiler et à monter le long du volet, mais étant si proches les unes des autres que la tête de la seconde touchait le derrière de la première.

« La file était partout continue, elle formait un véritable cordon de chenilles sur une longueur d'environ deux pieds; après quoi la file se doublait, les deux chenilles marchaient de front, mais aussi près de celle qui les précédait que l'étaient les unes des autres celles qui marchaient une à une. Après, quelques rangs de nos Processionnaires qui étaient de front. Enfin il y en avait des rangs de cinq, d'autres de six, d'autres de sept, d'autres de huit chenilles, etc.

« Celles d'un rang étaient toujours si proches les unes des autres qu'elles paraissaient appliquées les unes contre les

autres parallèlement à leur longueur ; il n'y avait ni intervalle entre les différents rangs ni entre celles de chaque rang.

« Cette troupe si bien ordonnée était conduite par la première ; s'arrêtait-elle, tout s'arrêtait ; recommençait-elle à marcher, tout se mettait en mouvement et la suivait exactement, soit qu'elle allât le long d'une ligne droite, soit qu'elle allât par une ligne tortueuse à un terme où elle aurait pu arriver par une ligne plus courte [1]. »

La nymphose a lieu dans le nid même. Les cocons, reliés entre eux, sont fixés par un bout perpendiculairement à l'arbre. La nymphe est d'un rouge brun. L'éclosion du papillon a lieu le soir en juillet et en août.

Les Processionnaires occasionnent souvent de grands dégâts ; on conseille pour les détruire de flamber les nids avec des torches, en choisissant le moment où les chenilles y sont renfermées. On peut aussi enlever les nids avec un grattoir emmanché ; il faut alors, pour éviter les demangeaisons occasionnées par les poils, avoir soin de se frotter le visage et les mains avec de l'huile. C'est en juillet, par un temps pluvieux, qu'on doit effectuer cet échenillage et brûler les nids.

M. Pissot a fait usage avec succès d'un mélange de dix parties d'huile lourde de gaz mélangées à cent parties d'eau. Il faisait imbiber les nids avec ce liquide au moyen d'une brosse ou d'un balai.

L'*Hybernie défeuillante (Hybernia defoliaria)* (fig. 24-1, 2, 3), 40 millimètres. — Mâle jaune d'ocre strié de brun, un point noir sur le disque de chaque aile de coloration très variable ; femelle aptère, longue de 11 millimètres, de même couleur, avec des points noirs sur le corps.

Soit isolément, soit par petits paquets, les œufs sont déposés au faîte des arbres, sur les bourgeons. L'éclosion a lieu vers la fin d'avril, plus tôt ou plus tard suivant que la

[1] Réaumur, *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*, Paris.

température est plus ou moins douce. Les chenilles sont brunes sur le dos, jaunes sous le ventre; elles se métamorphosent en terre.

Le papillon n'apparaît que tardivement, en octobre et en novembre.

La chenille de l'Hybernie défeuillante fréquente les arbres forestiers de toutes sortes.

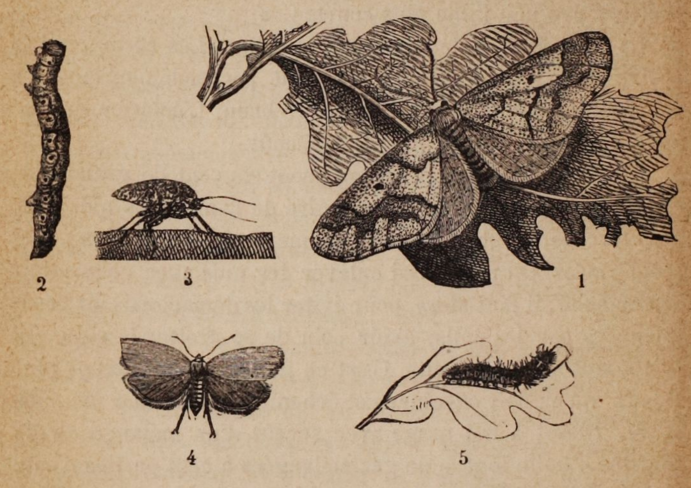


FIG. 24. — 1, *Hibernia defoliaria* ♂ ; 2, *Hibernia defoliaria* ♀ ; 3, sa chenille ; 4, *Tortrix viridana* ; 5, sa chenille.

Comme moyen préventif, on peut employer le suivant : les chenilles se métamorphosant en terre, il est facile de s'opposer à la ponte des femelles au sommet des arbres, en les empêchant d'y grimper. Pour cela, il suffit de tracer un cercle de goudron autour du tronc, ou bien d'y adapter une collerette de papier qui forme un obstacle infranchissable.

Comme moyens de destruction restent la chasse aux adultes et l'échenillage.

Tortrix viridana (fig. 24-4,5), 25 millimètres. — Papillon aux ailes antérieures vertes, aux postérieures grises.

Les œufs pondus isolément dans les anfractuosités des écorces donnent le jour à des chenilles jaunâtres, couvertes de poils bruns qui dévorent les bourgeons et arrêtent souvent la végétation, au point de laisser les arbres attaqués absolument nus, alors que les autres sont couverts de feuilles.

Le chêne, le charme et le tilleul sont des objets de prédilection pour cette espèce vorace.

Les chenilles, au moment de la nymphose, en mai, réunissent les feuilles à l'aide de fils.

Le papillon vole en mai, juin et juillet dans les bois frais et les jardins.

HYMÉNOPTÈRES. — Les *Galles du chêne* (fig. 25). — Les Galles en général, celles du chêne en particulier, sont dues à la piqûre d'Hyménoptères de la famille des Cynipides, dont la vie évolutive, peu connue jusqu'à ces dernières années, a donné lieu aux observations les plus curieuses : « Les œufs, pondus par une espèce déterminée, fournissent une génération tout à fait différente, même tellement aberrante qu'elle avait été jusqu'ici décrite comme formant une espèce distincte appartenant même à un autre genre ; ces Cynipides offrent donc un phénomène de *génération alternante*. En d'autres termes, une génération agame ne présentant que des individus femelles, se développant dans des Galles de nature spéciale, donne naissance à une génération comprenant des individus mâles et femelles, en nombre égal, qui se développent dans des Galles de nature toute différente des premières. »

Les Galles en cerise donnent naissance à *Dryophanta scutellaris*. Ces Galles vermeilles sont placées à la face inférieure des feuilles de chêne et acquièrent tout leur développement en automne.

Les Galles en artichaut sont le berceau d'*Adhilotrix gemmæ*.

« D'après les observations d'Adler, de ces Galles en artichaut sortent, en avril, les *Aphilotrix gemmæ*, agames qui s'occupent immédiatement du soin d'assurer le sort de leur

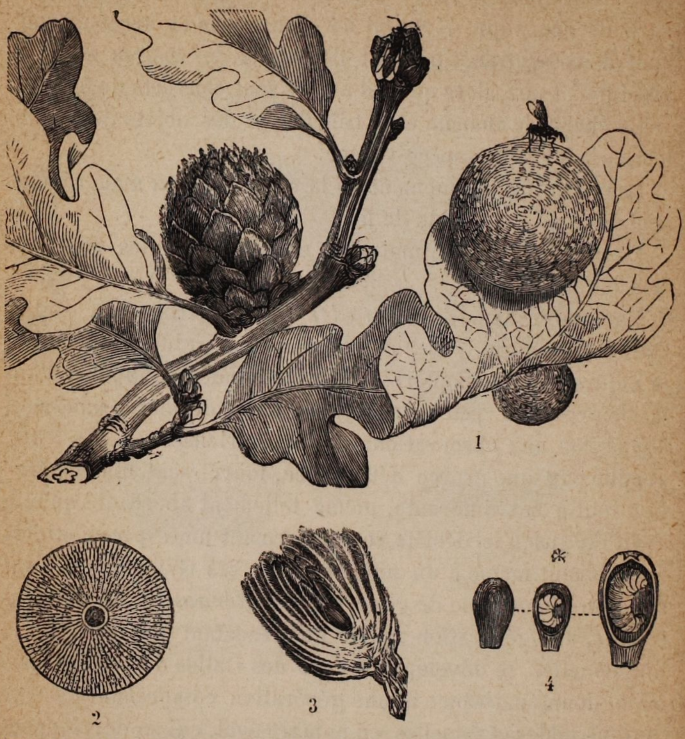


Fig. 25. — Les Galles du chêne : 1, Galle en cerise et Galle en artichaut 2, coupe d'une Galle en cerise ; 3, coupe d'une Galle en artichaut ; 4, la Galle extraite de sa cellule montrant la larve de grandeur naturelle et grossie.

progéniture ; elles glissent leurs tarières entre les écailles du bourgeon qu'elles ont choisi et l'enfoncent jusqu'aux étamines cachées dans le bouton pour y déposer leurs œufs. Quand les fleurs se développent, en mai, il apparaît sur le

chaton des fleurs mâles de jolies petites Galles de 2 millimètres de long, ovales et pointues, vertes, puis brunes et couvertes de poils roides blanchâtres, isolées ou groupées entre les étamines. Vers la mi-juin, de ces petites Galles sortiront les *Andricus pilosus*, c'est-à-dire les Cynips sexués qui ne tardent pas à s'accoupler ; les femelles vont ensuite pondre dans les bourgeons les plus tendres, en ayant soin de n'y déposer qu'un seul œuf ; elles piquent de préférence les boutons à fleurs du *Quercus pedunculata* et déterminent la formation des Galles en artichaut[1]. » De ces Galles sortira au printemps suivant une nouvelle génération d'*Aphilotrix gemmæ*.

INSECTES DES BOIS TENDRES

COLÉOPTÈRES. — La *Saperde chagrinée (Saperda carcharias)* (fig. 26-1, 2), 22 à 27 millimètres. — Noire, recouverte d'un duvet jaunâtre. Paraît en juin et juillet.

Les œufs sont déposés dans les fissures profondes des écorces des peupliers. Dès leur éclosion, les larves perforent les écorces, creusent, en dessous, des galeries ascendantes, et ce n'est qu'après la première année qu'elles attaquent le bois. Arrivées, à la fin du second hiver, à toute leur croissance, elles ont une longueur de 32 millimètres, sont apodes et portent des touffes de poils réparties sur la région dorsale de leurs anneaux. La nymphose a lieu dans une cellule, près du trou de sortie et ne dure que quelques semaines.

De même que les chenilles des Cossus et des Sésies, les larves de Saperda décèlent leur présence par des amas de sciure rejetés en dehors de leurs galeries ; il est cependant

[1] H. Adler, *La Génération alternante chez les Cynipides*, traduction de J. Lichtenstein. Paris, 1881, J.-B. Baillière et fils.

facile de les distinguer. Pour celles-ci les brins sont allongés, tandis que les débris provenant des Sésies sont fins, ceux des Cossus plus volumineux et amoncelés en gros tas ; ces derniers, d'ailleurs, habitent les vieux arbres, tandis que les Saperdes ravagent de préférence les jeunes plantations.

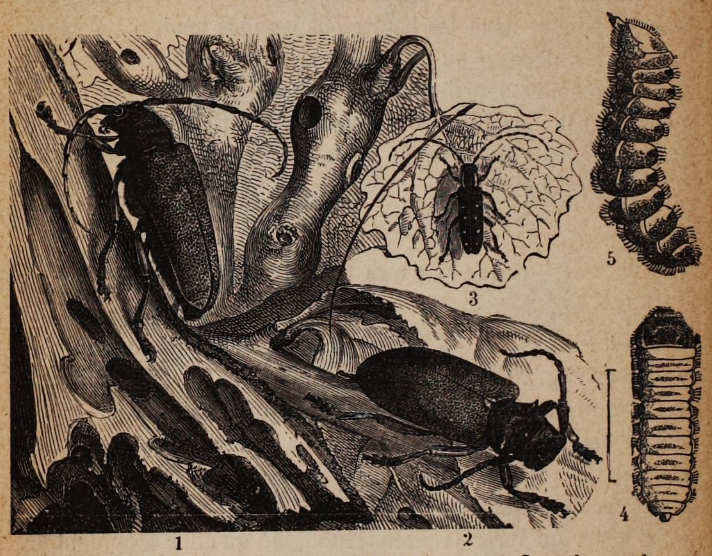


FIG. 26. — 1, *Saperda carcharias;* 2, *Lamia textor,* 3, *Saperda populnea;* 4, sa larve; 5, larve de *Saperda carcharias.*

On recommande d'enduire les troncs des peupliers de terre glaise mélangée avec de la bouse de vache.

La *Saperde du peuplier (Saperda populnea)* (fig. 26-3,4) 10 à 12 millimètres. — Noire, recouverte d'une pubescence grise avec deux bandes longitudinales jaunâtres sur la tête et trois sur le corselet ; les élytres portent cinq à six taches de la même couleur.

La femelle pond sur les branches du tremble, et la larve y creuse ses galeries, se tenant sous l'écorce pendant la pre-

mière année et se glissant dans le canal médullaire dès le printemps suivant. Cette larve apode est blanche et molle.

L'adulte éclôt dans les premiers jours de mai de la troisième année qui suit la ponte.

Le *Capricorne tisserand (Lamia textor)* (fig. 26-5), 26 à 32 millimètres. — On appelle communément *Tisserand* ce grand Longicorne noir grisâtre, aux élytres chagrinées. La tonalité dont le fond est noir provient de poils serrés, très courts, moins foncés que les téguments et qui en adoucissent la teinte.

La larve habite l'intérieur des branches de saule tandis que l'adulte se cramponne nonchalamment aux tiges du même arbre et à celles de l'osier.

La *Chrysomèle du peuplier (Lina populi)*, 9 à 11 millimètres. — Vert métallique très foncé, presque noir. Les élytres sont d'un beau rouge avec un point noir à l'extrémité. La coloration rouge s'assombrit après la mort. Ce Coléoptère vit sur les pousses du tremble et du peuplier.

La *Chrysomèle du tremble (Lina tremulæ)* (fig. 27-1, 2, 3), 8 millimètres. Outre que sa taille est plus petite, cette Chrysomèle diffère de la précédente par son corselet vert brillant et par l'absence de points à l'extrémité de ses élytres.

Les femelles de ces deux espèces très voisines pondent sur le revers des feuilles des peupliers et des trembles des œufs rougeâtres disposés par groupes de dix environ. Huit ou dix jours après, les larves naissent, se répandent sur les feuilles, en dévorent le parenchyme au point de n'y laisser que les nervures et les transforment ainsi en fines dentelles.

Elles commencent en mai leur œuvre de dévastation. Ces larves, blanc sale, piquetées de noir, s'attachent aux feuilles, la tête en bas, pendant la période nymphale qui ne dure pas plus de dix jours.

C'est particulièrement sur les jeunes taillis de trembles, de saules et de peupliers que l'on trouve en grand nombre



FIG. 27. — 1, *Lina tremulæ* (larve); 2, *Lina tremulæ* (adulte); 3, *Lina tremulæ* (chrysalide); 4, Agelastica alni; 5, sa larve; 6, feuilles d'aulne mutilées par les larves.

larves et adultes. On peut les récolter en battant les branches au-dessus d'une nappe ou d'une poche de toile analogue à un grand filet fauchoir.

La *Galéruque de l'aulne (Agelastica Alni)* (fig. 27-4, 5, 6), 6 à 7 millimètres. — Jolie Chrysomèle d'un bleu violacé métallique.

En mai, la femelle pond sur les feuilles de l'aulne. Les larves, noires et poilues, dévorent les feuilles et se métamorphosent dans le sol pour donner naissance aux insectes parfaits au mois de mai suivant.



FIG. 28. — *Cossus ligniperda.*

LÉPIDOPTÈRES. — Le *Cossus ronge-bois (Cossus ligniperda)* (fig. 28), 70 à 85 millimètres. — Les ailes supérieures sont marbrées de noir, de gris et de brun ; les inférieures sont uniformément d'un gris brunâtre s'assombrissant vers les bords.

La femelle pond sur les écorces un millier d'œufs. Les jeunes Chenilles s'introduisent dans le liber et dans l'aubier par les fissures qu'elles peuvent découvrir. Celles qui ne

sont pas parvenues à pénétrer à l'intérieur se réunissent autour du collet de la racine, quelquefois au nombre de trois cents, et là rongent l'écorce et attaquent le bois en creusant leurs galeries dans le sens des fibres.

L'arbre mutilé par cette horde affamée, résiste souvent trois ou quatre mois, puis tout à coup se fane au cœur de l'été.

La Chenille (fig. 29), qui met trois ans à acquérir la taille de 6 centimètres, a la tête noire, le dos brun, les flancs rougeâtres. La chrysalide est brune.

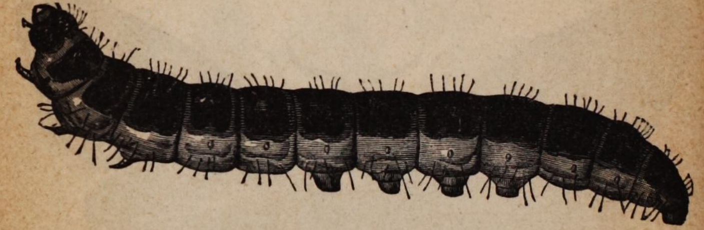


Fig. 29. – Chenille de *Cossus ligniperda*.

Le *Cossus ligniperda* attaque le saule, le peuplier. l'orme, le chêne, le tilleul, l'aulne et aussi les arbres fruitiers.

Pour se débarrasser de la chenille, on peut ouvrir les galeries avec une serpette et y rechercher les larves à l'aide d'un fil de fer crochu ; avec un peu d'habitude, l'auscultation fait découvrir aisément le sens de la galerie dont l'ouverture est habituellement indiquée par le petit tas de vermoulure qui se trouve au-dessous.

Après avoir débarrassé l'arbre de son parasite par le procédé que nous venons d'indiquer, il convient d'aviver les galeries pour favoriser la formation des bourrelets qui fermeront bientôt la plaie.

M. Lancelevée conseille d'introduire dans la galerie un

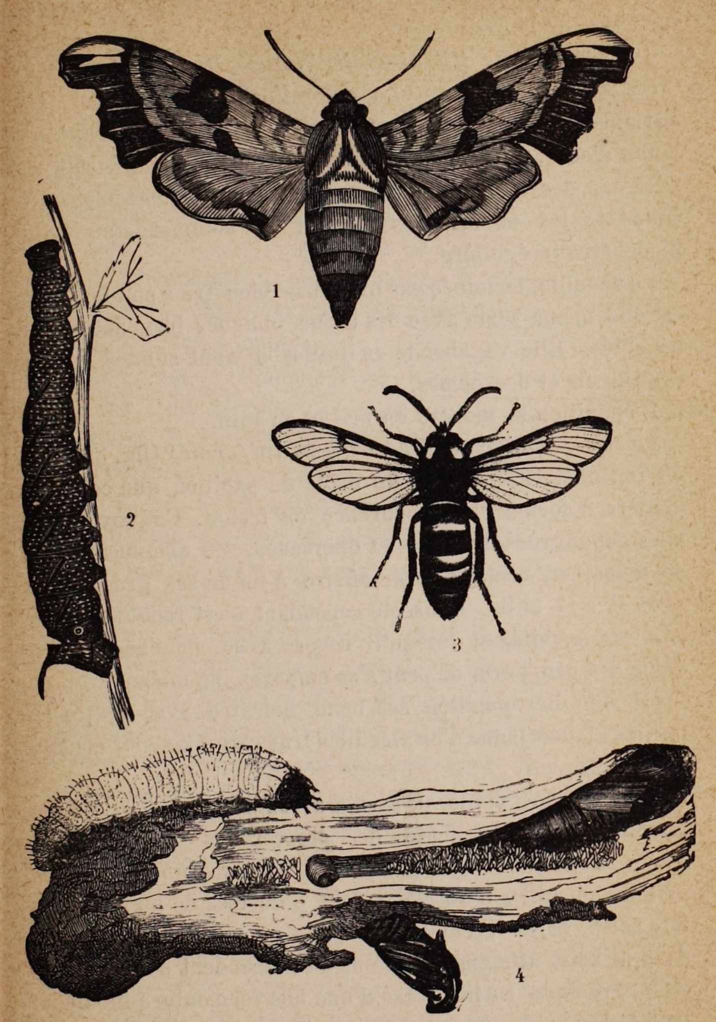


FIG. 30. — 1, *Smerinthus tiliæ;* 2, sa chenille; 3, *Trochilium apiforme;* 4, sa chenille et sa galerie.

tampon de coton imbibé de benzine et de calfeutrer l'ouverture avec de la glaise.

Le *Sphinx du tilleul (Smerinthus tiliæ)* (fig. 30-1,2) 60 à 80 millimètres. — La coloration du papillon est très variable ; elle se maintient dans les tons gris olivâtre, jaune d'ocre, rouge brique, plus ou moins rembrunis sur les ailes par des bandes sombres. Les ailes sont fortement découpées ; les supérieures portent au sommet une tache blanchâtre irrégulière.

La chenille, terminée par une corne bleuâtre à pointe verte, est elle-même verte avec des lignes obliques blanchâtres sur les côtés. Elle vagabonde en juillet et août sur les feuilles des tilleuls et des ormes.

Le papillon se montre en mai et en juin.

La *Sésie apiforme (Trochilium apiforme)* (fig. 30-3,4), 40 millimètres. — C'est un drôle de papillon que ce Lépidoptère à forme et à apparence de frelon. En voyant ses ailes dépourvues d'écailles et diaphanes, son abdomen cerclé de jaune, on croirait avoir affaire à un de ces gros frelons dont il a la taille. L'insecte cependant n'est redoutable que par ses méfaits, et lorsqu'il repose avec indolence sur le tronc des peupliers, on peut s'en emparer impunément.

Ce singulier papillon est brun noirâtre avec toutes les parties claires jaune d'or ; les ailes transparentes sont couleur de rouille.

Les œufs très petits, de forme arrondie, sont déposés par la femelle dans les fentes des écorces des peupliers, des saules ou des bouleaux, à peu de distance du pied. Il en naît des chenilles d'un blanc fade, piquetées de noir, avec la tête noire. Elles vivent deux ans et s'enfoncent profondément dans le bois, atteignent le cœur et descendent souvent jusqu'aux racines. De petits tas d'une fine vermoulure indiquent leur présence.

La chrysalide est brune et logée dans une coque de

débris de bois ; avant l'éclosion du papillon, elle se hisse comme un ramoneur, à l'aide des épines qui ornent ses flancs, jusqu'à l'orifice du trou de sortie de la galerie.

L'adulte se montre depuis la fin de mai jusqu'au milieu de juillet. Il voltige autour des peupliers et se pose sur les troncs.

Ces hôtes importuns ne s'attaquent, dit-on, qu'aux peupliers déjà souffrants, mais s'ils se multiplient, ils les achèvent promptement. On a cherché à les combattre en badigeonnant de chaux les pieds des arbres pour en éloigner les femelles prêtes à pondre.

On recommande également de boucher les trous des galeries avec un tampon de coton imbibé de benzine et scellé dans le trou avec de la glaise, du mastic ou du ciment.

La *Grande Queue-fourchue (Harpya vinula)* (fig. 31-1, 2, 3, 4), 55 à 60 millimètres. — Papillon gris blanchâtre, reposant pendant le jour avec les ailes étendues en forme de toit le long du corps et les pattes antérieures allongées en avant.

La chenille, de forme bizarre, à queue fourchue, est vert clair avec une tache violette cerclée de blanc, en forme de selle, sur le dos. La chrysalide est rousse et s'entoure d'un cocon dont la couleur se confond avec celle des écorces du saule et du peuplier, essences qui nourrissent la chenille.

La *Phalène du bouleau (Larentia hastata)* (fig. 31-5, 6). 35 millimètres. — Joli papillon à ailes noires coupées d'une large bande blanche irrégulière et de nombreuses mouchetures également blanches. Il vole en mai et juin autour des bouleaux.

La chenille brun canelle, avec une rangée de taches jaunes de chaque côté, s'enveloppe en août dans les feuilles de bouleau qu'elle plie et réunit avec des fils. La chrysalide passe l'hiver en terre.

Hyménoptères. — Le *Cimbex du bouleau (Cimbex*

betulæ) (fig. 32), 15 à 25 millimètres. — La tête, le corselet et les jambes couverts de poils noirs ou jaunes. Abdo-



FIG. 31. — 1, *Harpya vinula* (jeune chenille) 2, *Harpya vinula* (papillon); 3, *Harpya vinula* (cocon de la chrysalide); 4, *Harpya vinula* (chenille ayant atteint toute sa taille); 5, *Larentia hastata* (papillon); 6, *Larentia hastata* (chenille).

men des mâles noir violacé, celui des femelles jaune ; les ailes sont transparentes et teintées de brun.

La larve est d'un vert bleuâtre avec une ligne longitudinale noire sur le dos, entourée des deux côtés de stries jaunes.

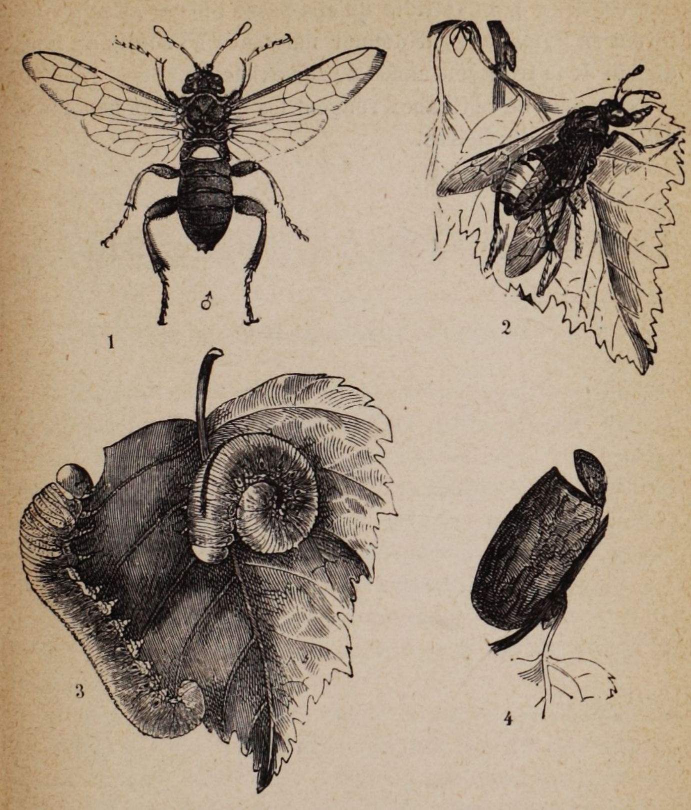


Fig. 32. — 1, *Cimbex betulæ* ♂; 2, *Cimbex betulæ* ♀ ; 3, sa larve ; 4, son cocon.

La tête arrondie, est jaune. Au repos, cette larve se tient roulée à la face inférieure des feuilles. Elle attaque celles-ci par la tranche comme le montre la figure (32, 3).

Vers le mois de septembre, elle construit un cocon brun, de consistance parcheminée, qu'elle attache à une branche.

C'est dans cette retraite qu'elle passe l'hiver et se transforme en nymphe, pour donner naissance à l'adulte au mois de mai de la troisième année de son existence.

Les larves de ce Cimbex rongent les feuilles des bouleaux, des saules et des hêtres.

III

LES CÉRÉALES ET LA GRANDE CULTURE

INSECTES NUISIBLES A TOUTES LES CULTURES

Le Hanneton (Melolontha vulgaris) (fig. 33). — En tant qu'insecte parfait, le hanneton n'est guère nuisible qu'aux arbres. Il en dévore les feuilles ; mais ces dégâts qu'il commet sont ici peu de chose, si on les compare aux ravages occasionnés dans les champs par sa larve insatiable. Aussi lui avons-nous réservé la place d'honneur, au premier rang des insectes nuisibles à toutes les cultures.

Il suffit d'un exemple pour nous édifier sur les Hannetons et sur leurs méfaits ; il est emprunté à M. Jules Reiset de l'Institut [1].

« Au printemps de 1865, raconte ce savant, les hannetons s'abattant par nuées sur les chênes, sur les hêtres et sur les ormes, en ont dévoré les feuilles ; quelques semaines ont suffi pour accomplir cette œuvre de dévastation, et dès le mois de juin, les arbres entièrement dépouillés de leur verdure, présentaient le triste aspect de l'hiver.

« Après avoir assisté aux ravages faits par ces insectes, dans nos bois et sur nos arbres, nous avons eu la douleur de

[1] Jules Reiset, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXV ; séance du 30 décembre 1867.

constater, pendant la campagne de 1866, l'effroyable destruction que produisait, dans nos récoltes, le travail souterrain des larves si nombreuses déposées en terre au printemps de 1865. Les cultures les plus soignées, telles que les cultures maraîchères, étaient attaquées comme les autres ; un grand nombre d'arbres fruitiers périssaient, les mans, ou vers blancs, avaient dévoré leurs racines ; le rendement des betteraves était nul pour certaines contrées et n'atteignait pas pour les plus favorisées la moitié du produit d'une année ordinaire ; le blé, le colza et l'avoine avaient grandement souffert ; on voyait la récolte se flétrir sur pied avant la maturité ; les jeunes trèfles disparaissaient ; enfin les beaux herbages, ordinairement si verdoyants, de la Normandie, ne présentaient plus généralement aux bestiaux qu'une nourriture sans sève, fanée et déjà presque entièrement détachée du sol. »

Voilà le tableau des dégâts ; pour les combattre, il est indispensable de connaître l'évolution biologique de l'insecte.

La vie entière du Hanneton, qui en France est de trois ans, peut se répartir à peu près de la manière suivante, les dates n'ayant, bien entendu, qu'un sens approximatif [1]:

TEMPS DE DOMMAGES OU DE VIE ACTIVE DES LARVES

Première année, à partir de l'éclosion des œufs, du 1er juillet au 1er novembre.	4 mois
Seconde année, du 1er avril au 1er novembre.	7 —
Troisième année, du 1er avril au 1er juillet.	3 —
Total.	14 mois

TEMPS D'ENGOURDISSEMENT, SANS NOURRITURE

Cinq mois, en automne et hiver des deux premières années, du 1er novembre au 1er avril.	10 mois
Total de l'existence en larves.	24 mois

[1] Maurice Girard, *Les Insectes, traité élémentaire d'entomologie*, t. I. p. 447. — J.-B. Baillière et fils.

TEMPS DE VIE LATENTE OU DE NYMPHE

Du 1er juillet au 1er mars de la troisième année.		8 mois
Hannetons adultes éclos, demeurant en terre. . .	80 jours.	
Hannetons hors de terre et dévorant les feuilles. .	20 —	
En œufs.	20 —	
	120 jours	4 mois
Durée de la vie totate avec toutes ses métamorphoses. . .		36 mois

La ponte a lieu en terre, dans un sol meuble et bien abrité.

Les œufs, au nombre de 40 environ, sont disposés par petits groupes de 10 ou 12, et gros chacun comme un grain de chènevis. Ils éclosent en juillet pour donner naissance aux vers blancs. Pendant les premiers jours, les jeunes larves restent à fleur de terre. Dès le mois d'octobre elles commencent à s'enfoncer, et se tiennent pendant l'hiver à une profondeur qui varie entre 35 et 60 centimètres. A six mois, elles mesurent un centimètre. Au printemps de l'année suivante, les larves remontent à mesure que la chaleur réchauffe les couches superficielles, et dévorent indistinctement toutes les racines.

L'automne venu, de nouveau le ver blanc s'enterre profondément. Au printemps de la seconde année, nouvelle montée. La larve a alors atteint toute sa taille et pèse 2 grammes. C'est vers le mois de juin qu'elle redescend en terre à 35 centimètres environ, pour se transformer en nymphe (fig. 34), puis donner naissance à l'adulte, d'ordinaire en octobre. Il ne faut pas croire que l'insecte ailé sorte aussitôt ; il passe au contraire l'hiver sous le sol et n'apparaît qu'au mois d'avril de la troisième année, c'est-à-dire au moment où les bourgeons commencent à éclater. Le mâle ne survit pas à l'accouplement qui a lieu vers le 20 mai.

Quant à la femelle elle se retire dans la terre pour effectuer sa ponte.

Le vol du Hanneton est lourd et mal dirigé ; l'insecte, restant volontiers cantonné dans les mêmes parages, pond



Fig. 33. — Le Hanneton (œufs, larves et adulte).

Fig. 34. — Nymphe de Hanneton vue en dessus et en dessous.

presque toujours dans les endroits bien exposés qu'il s'est d'abord choisis.

On a remarqué également que les vers blancs se tiennent très près du sol par les temps humides et chauds, et qu'ils fuient, au sein de la terre, la sécheresse et le froid.

Ces indications permettent au cultivateur de choisir le moment opportun pour les mettre à nu au moyen de labours plus ou moins profonds et de hersages bien compris. Une fouille pratiquée à l'avance renseigne exactement sur la situation des mans. Le labour et le hersage sont réglés sur cette expérience préliminaire. En faisant suivre la charrue par une femme ou par quelques enfants, préposés au ramassage des larves, on peut en détruire des quantités considérables.

L'emploi des poulaillers mobiles a été préconisé comme très économique, les poules étant très friandes du Hanneton, sous toutes ses formes. Mais cette nourriture dont elles se gorgent donne, dit-on, mauvais goût aux œufs.

Les corbeaux et les taupes sont de puissants auxiliaires, seulement, lorsqu'ils multiplient à l'excès, ils font payer cher par d'autres déprédations, les services qu'ils nous rendent.

Parmi les animaux sauvages avides de Hannetons, il faut encore citer les Rats, les Blaireaux, les Belettes et les Fouines.

Trop souvent dans les jardins, les bordures de fraisiers sont détruites par les vers blancs ; le *Carabe doré (Carabus auratus)* est alors un précieux auxiliaire, car il mange beaucoup de Hannetons, au moment où les femelles cherchent un endroit propice pour déposer leurs œufs. On a conseillé pour préserver les fraisiers, de labourer les bordures et de les arroser avec un mélange de 15 grammes d'acide phénique cristallisé pour 15 litres d'eau.

Dans la grande culture, M. Marsaux a recommandé l'emploi de la naphtaline. Cette substance est livrée par les usines à gaz au prix de 6 à 8 francs les 100 kilogrammes, c'est un insecticide énergique. On l'enfouit dans le sol à raison de 250 grammes par mètre carré, mais pour obtenir une répartition plus uniforme, on prend soin, au préalable, de la mélanger avec un poids égal de sable.

On fait usage du même produit pour tuer les Hannetons ramassés. On sait que ces Coléoptères ont une puissance vitale assez grande pour supporter une immersion prolongée sous l'eau.

Pour faire périr 50 kilogrammes de Hannetons on use 5 à 6 kilogrammes de naphtaline. On peut opérer dans un tonneau à couvercle mobile en disposant alternativement une couche de Hannetons et une couche de naphtaline.

En mélangeant les mans récoltés avec de la chaux vive et de la terre, on forme un compost qui, employé comme engrais, entre plus tard en déduction de la dépense occasionnée par le ramassage.

Dans les genres voisins ou détachés du genre Melolontha, on trouve d'autres espèces, moins redoutables il est vrai, mais qui, pendant certaines années, ont occasionné des dommages sensibles dans certaines contrées où leur multiplica-



Fig. 35. — *Polyphylla fullo.*

tion s'était produite dans des circonstances exceptionnelles. Au nombre de ces espèces, le Hanneton foulon, bel insecte recherché par les jeunes collectionneurs est particulièrement à signaler.

Le *Hanneton foulon (Pollyphylla fullo)* 33 à 35 millimètres (fig. 35). — La coloration de ce bel insecte est brune, tirant sur le roux ou sur le noir, suivant les individus.

Le corselet porte trois lignes blanches, formées par des poils serrés, tandis que les élytres sont marbrées de nombreuses taches de la même couleur. L'extrémité de l'abdomen, ce que les entomologistes appellent le *pygidium*, n'est pas terminé en pointe cornée comme chez le Hanneton vulgaire.

Le Hanneton foulon affectionne les terrains sablonneux ; on le trouve dans les dunes, où sa larve ronge les racines des graminées, et plus particulièrement dans le midi de la France.

« On n'a pas encore observé d'apparition envahissante et périodique par grandes masses [1]; il se montre au contraire tous les ans dans la première moitié de juin en nombre à peu près égal. Cependant Frisch rapporte que, en 1731, les *Foulons* parurent en grande multitude dans la Marche de Brandebourg, rongèrent les feuilles, principalement celle des chênes, et dépouillèrent aussi beaucoup d'arbres fruitiers. Le gazon même était dévoré par eux quand ils se posaient à terre. Tandis que le Hanneton recherche, tant qu'il en a le choix, les arbres feuillus, le Foulon préfère les pins. Vers la fin du siècle dernier, d'après Hennert, ils rongèrent toutes les aiguilles des pins des environs de Peitz » (Mulsant.)

« Dans les îles de Ré et d'Oléron, ils se sont parfois multipliés à outrance, par exemple en 1879, et sont devenus fort nuisibles. Les moissonneurs qui ne rentrent pas le blé qu'ils ont battu dans la journée, le recouvrent avec des toiles ; ces abris étaient bientôt criblés de trous, et, si on les soulevait, on voyait des milliers de Foulons en train de dévorer le grain. Quelquefois dans ces localités leurs larves sont en telle abondance qu'on peut les ramasser à pleins sacs. » (F. Roland.)

La larve du Hanneton foulon est plus grosse que la larve du Hanneton vulgaire, tout en conservant une grande ressemblance avec cette dernière. Sa nourriture consiste en racines et elle semble affectionner celles des graminées qui poussent

[1] Brehm, *Les Insectes*, édit. Kunckel, t. I, p. 205.

dans les sables mouvants des dunes. Les plantations de jeunes arbres sont aussi parfois fort maltraitées par ces larves insatiables.

Les *Criquets.* — C'est à tort que l'on désigne sous le nom de Sauterelles, les insectes Orthoptères dont les innombrables cohortes sèment la désolation sur leur passage.

Ces voyageurs appartiennent à plusieurs espèces d'Acridiens, tandis que les Sauterelles font partie du groupe des Locustiens (fig. 36).

Presque tous les pays ont été plus ou moins décimés par les

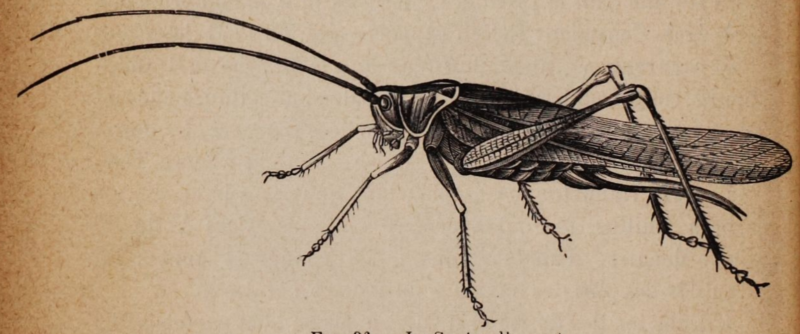


FIG. 36. — La Sauterelle verte.

invasions de Criquets ; beaucoup le sont encore aujourd'hui.

L'Algérie et l'Égypte, sont visitées par l'*Acridium peregrinum ;* l'Afrique australe par le *Pachytylus vastator ;* les côtes de la Méditérranée par le *Stauronotus maroccanus ;* les provinces Danubiennes, la Russie méridionale, la Hongrie et jusqu'à l'Allemagne par le *Pachytylus migratorius ;* les Etats-Unis, dans la région des montagnes rocheuses, par le *Caloptenus spretus.*

D'après M. Künckel d'Herculais[1], les Acridiens qui, depuis

[1] Künckel d'Herculais, *Les Sauterelles, les Acridiens et leurs invasions.* Association française, congrès d'Oran, 1888 (Paris, J.-B. Baillière et fils, in-8).

1884 désolent périodiquement l'Algérie, appartiennent plus particulièrement à l'espèce nommée *Stauronotus maroccanus*, Orthoptère qui habite en permanence les montagnes et les hauts plateaux de l'Algérie.

Nous empruntons à l'auteur précité le récit des ravages de ces insectes néfastes.

« Les graminées constituent la nourriture de prédilection des Acridiens ; dans les conditions naturelles, celles qui vivent à l'état sauvage auraient seules à souffrir de leur voracité ; mais l'homme leur offrant d'immenses espaces couverts de plantes savoureuses : blé, seigle, orge, avoine, ils sont trop heureux de faire la moisson pour leur propre compte et ils ne se font pas faute de manger leur blé en vert. La faim toutefois est un grand maître, et lorsqu'ils sont privés de leurs aliments favoris, ils attaquent tous les végétaux cultivés, quels qu'ils soient : bourgeons, feuilles, grappes de la vigne, pousses, feuilles, tiges des arbres, tombent sous leurs mandibules. Pressés par la famine, ils ne dédaignent même pas les plantes qu'ils respectent ordinairement, lauriers roses, lentisques, palmiers-nains, sont rongés faute de mieux. Mourant de faim, ils s'attaquent aux écorces et l'on en a vu, captifs, dévorer des voiles de bateaux, abritées sous des hangars, déchiqueter des rideaux, du linge, des habits et ronger du papier. Malheur à celui qui périt, son cadavre est immédiatement dévoré par ses compagnons. »

Sans insister sur les caractères des Criquets, nous dirons que les œufs sont pondus un à un, réunis en grappes et agglutinés dans une sorte de poche ou *oothèque*, qui en contient de trente à cent suivant les espèces.

L'éclosion a lieu vingt à quarante jours après la ponte, suivant les circonstances climatériques. Quelquefois les œufs, mis en terre, ne s'ouvrent qu'au printemps suivant. A la suite de cinq mues, l'insecte a acquis tout son développement ; il est ailé et apte à reproduire.

De même que les jeunes, les Criquets adultes (fig. 37) vivent en troupes ; il en résulte deux sortes d'invasions : celles des jeunes insectes dont les colonnes profondes descendent, en marchant, des pentes sur lesquelles ils sont nés ; celles des insectes ailés qui, venant souvent de fort loin, s'abattent



Fig. 37. — Le Criquet voyageur.

inopinément sur les cultures. Les unes ne sont pas moins redoutables que les autres.

Malgré les nombreux auxiliaires de l'homme dans l'œuvre d'anéantissement des Criquets, il lui faut se protéger lui-même. Certains oiseaux, tels que le *Martin-Roselin* (fig. 38), qui marche à la suite de ces armées envahissantes, ont beau faire de ces insectes redoutables le plus grand carnage, les survivants sont toujours en assez grand nombre pour dévaster en quelques heures des champs entiers.

Quelles mesures l'homme doit-il donc prendre pour échapper à un pareil fléau. Rechercher les pontes et détruire les coques ovigères sont des opérations pénibles. Ecraser ou brûler les jeunes Criquets avant leur migration, est encore chose peu aisée, car il faut aller vite ; ces petits Orthoptères abandonnent au bout de cinq ou six jours les parages où ils sont nés. Le plus simple est donc encore de chercher par divers moyens à protéger les cultures, et par conséquent à attendre l'invasion de pied ferme, sauf à la combattre,

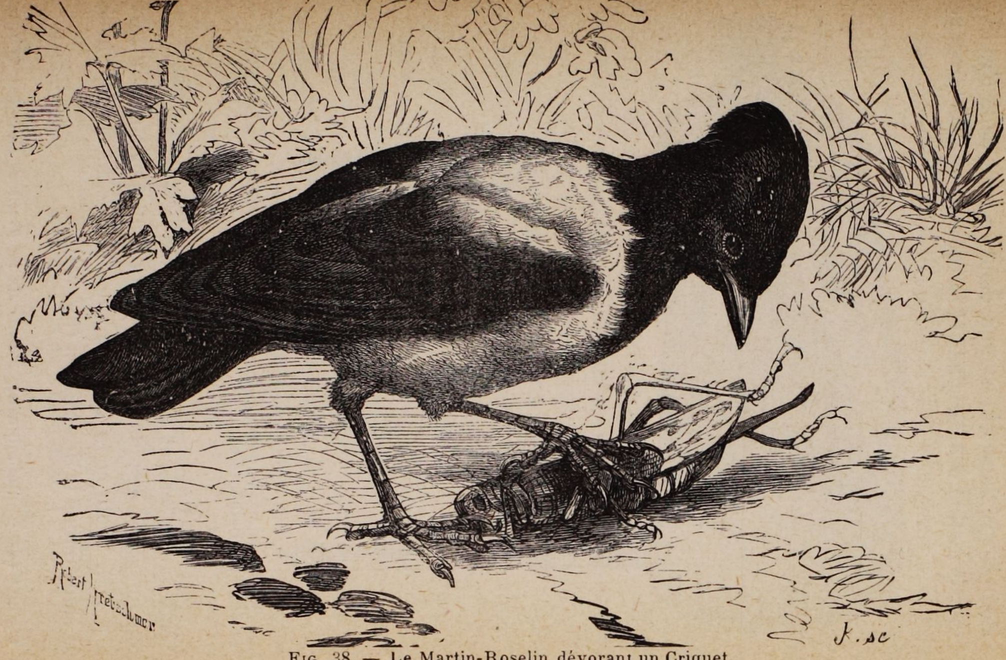


Fig. 38. — Le Martin-Roselin dévorant un Criquet.

sinon à la repousser. Les armes défensives varient suivant les pays.

Pour les régions où, comme dans le Midi de la France, la multiplication des Criquets et de quelques Locustaires ne

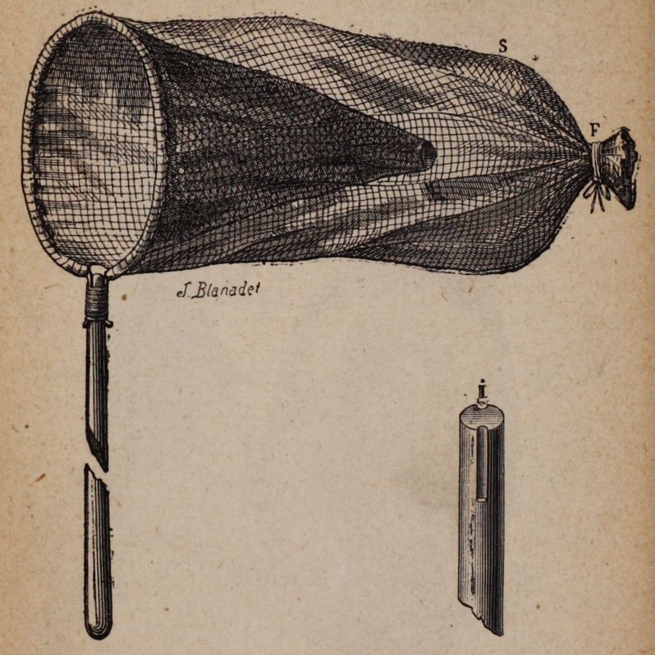


Fig. 39. — Filet-nasse pour récolter les Orthoptères.

Fig. 40. — Manche du filet-nasse.

prend que rarement un caractère inquiétant, M. Finot, de Fontainebleau, recommande l'emploi d'un filet fauchoir dont il a bien voulu nous communiquer le dessin, et dont nous lui empruntons la description (fig. 39).

[1] Finot (de Fontainebleau), *Faune de la France*, *Insectes orthoptères*, Paris, 1883, in-8.

« Pour fabriquer économiquement ces filets, on prend un fort fil de fer, de cinq millimètres de diamètre environ ; on le courbe en cercle d'un diamètre de trente à quarante centimètres et on replie les deux extrémités extérieurement sur une longueur de dix centimètres. On prend un manche de 1m,20 de longueur, de la force d'un manche à balai ; on y fait deux incisions I (fig. 40), pour y mettre à frottement les deux extrémités du cercle de fil de fer ; ces extrémités sont fixées au moyen de quelques tours d'un autre petit fil de fer. Sur le cercle, on coud ordinairement un sac d'une toile dite à canevas, d'étoffe grossière et à trame peu serrée.

« Je conseille d'opérer plutôt de la manière suivante que j'ai expérimentée dans plusieurs circonstances : je fais coudre en même temps sur le cercle de fil de fer deux sacs ; l'extérieur S (fig. 39), cylindrique, en toile claire de canevas ; ce sac S se ferme en F par une coulisse serrée par une ficelle ; le sac intérieur est conique ; il est fait avec une toile légère, fine, lisse et à tissu serré, un bon calicot par exemple ; le sommet du cône est enlevé de manière à présenter une ouverture de cinq centimètres de diamètre. Mon instrument est ainsi disposé suivant le principe de la nasse des pêcheurs. On promène ce *filet-nasse* rapidement, en fauchant sur les herbes, le plus près possible du sol, de droite à gauche et de gauche à droite, le cercle de fil de fer étant dans un plan subvertical. Les Orthoptères rencontrés par le filet sont poussés par le mouvement de va-et-vient rapide dans le sac S, d'où ils ne peuvent plus sortir que très difficilement. Lorsque la quantité des insectes, rassemblés dans ce sac, est assez grande, on frappe plusieurs fois le sac du filet par terre, pour étourdir les Orthoptères ; on introduit alors l'extrémité F, préalablement dénouée, dans le sac de réserve, et les insectes, encore étourdis, y tombent facilement. Pour tuer les insectes du sac de réserve, le mieux est de mettre ce sac sous l'eau.

« Lorsque l'insecte a atteint son état adulte et qu'il vole bien, la chasse en devient beaucoup plus difficile; elle peut toujours se faire avec le filet-nasse, mais elle est moins productive. »

Dans la Russie méridionale, on se sert de pelles pour écraser les Criquets. Ceux de ces instruments qui sont destinés aux enfants portent un manche court ; les grandes personnes emploient des pelles à long manche.

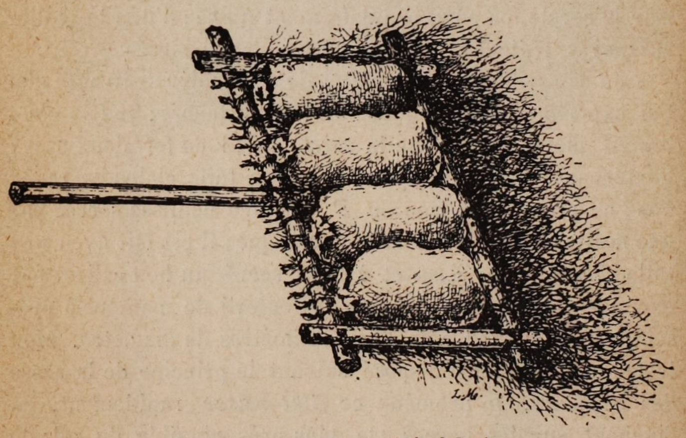


Fig. 41. — Appareil du général Potier.

Dans les mêmes contrées on fait aussi usage de larges balais traînés par des bœufs. Ces balais, faits de branchages, sont adaptés à un cadre en bois dans lequel vient s'insérer le timon. Dans l'intérieur du cadre, des sacs remplis de terre ou plus simplement de lourdes pierres, font peser sur le sol ces espèces de herses, larges de deux mètres (fig. 41).

Plusieurs appareils, simultanément mis en mouvement, écrasent les Criquets sur leur passage et poussent les survivants dans des fosses où on les extermine. Quelques fois, à

l'aide de ces herses, les Criquets sont rabattus vers des rouleaux qui les broyent.

La figure 42 représente la machine Wedel, qui, par sa forme, ressemble beaucoup aux racloirs servant à ramasser la boue et à la mettre en tas sur le macadam de nos boulevards. Entre deux planches horizontales sont boulonnées quarante lames de bois formant ressort. Au-dessus, perpendiculairement à leur axe, une planche inclinée à 45° sur l'horizontale,

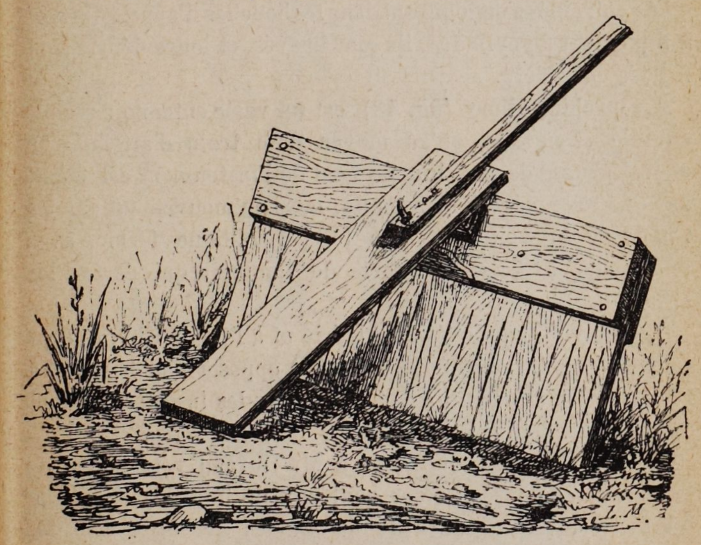


FIG. 42. — Appareil Wedel.

sert de siège à un homme, dont le poids contribue à lester l'instrument. Cet homme, en se levant, doit alléger le système, toutes les fois qu'un accident de terrain peut en contrarier le fonctionnement. L'appareil est traîné par deux chevaux.

En Amérique, les instruments sont plus perfectionnés. La machine King comprend un *ramasseur* et un *aspirateur*.

Le premier est une longue pièce de bois qui rase le sol en avant des roues du véhicule traîné par deux chevaux.

Le second est formé par deux entonnoirs, dont les larges ouvertures sont à proximité du ramasseur, et qui communiquent avec un tambour, à l'intérieur duquel se meut un ventilateur actionné par les roues, à l'aide d'une chaîne sans fin. Le ventilateur, marchant à raison de douze cent tours à la minute, provoque un violent courant d'air, et les Criquets entrainés s'engouffrent dans les bouches d'appel. Arrivés à l'intérieur du cylindre, ils sont broyés, et leurs débris sont rejetés en arrière.

La machine Flory (fig. 43), est un vaste entonnoir mobile en tôle et en toile, qu'au moyen d'un train d'attelage un cheval pousse devant lui. Le fond de l'instrument est formé par une toile métallique sans fin, mise en mouvement par les roues de la voiture. Cette toile métallique forme, avec une bande de bois, une sorte de laminoir qui écrase les Criquets.

Les moyens employés en Algérie et à l'île de Chypre sont tout différents. Le principe consiste à opposer une barrière à l'invasion, et à recueillir dans des fosses les insectes qui sont venus buter contre l'obstacle.

L'un de ces appareils est dû à M. Durand, vétérinaire de l'armée ; il comprend : des rouleaux de toile, par bouts de 50 mètres, même quantité de bandes de laiton sur des bobines, de la ficelle, des pinces en tôle étamée, de 20 millimètres de largeur, d'autres de 8 millimètres seulement, des piquets grands et petits, des cadres en planche garnis de zinc faisant saillie, enfin, des pointes, des épingles et l'outillage nécessaire à la pose.

Perpendiculairement à la direction de l'invasion, on jalonne une ligne, le long de laquelle on creuse des fosses profondes de 2 mètres environ, dont les déblais DD seront rejetés en arrière (fig. 44). L'espacement entre deux fosses

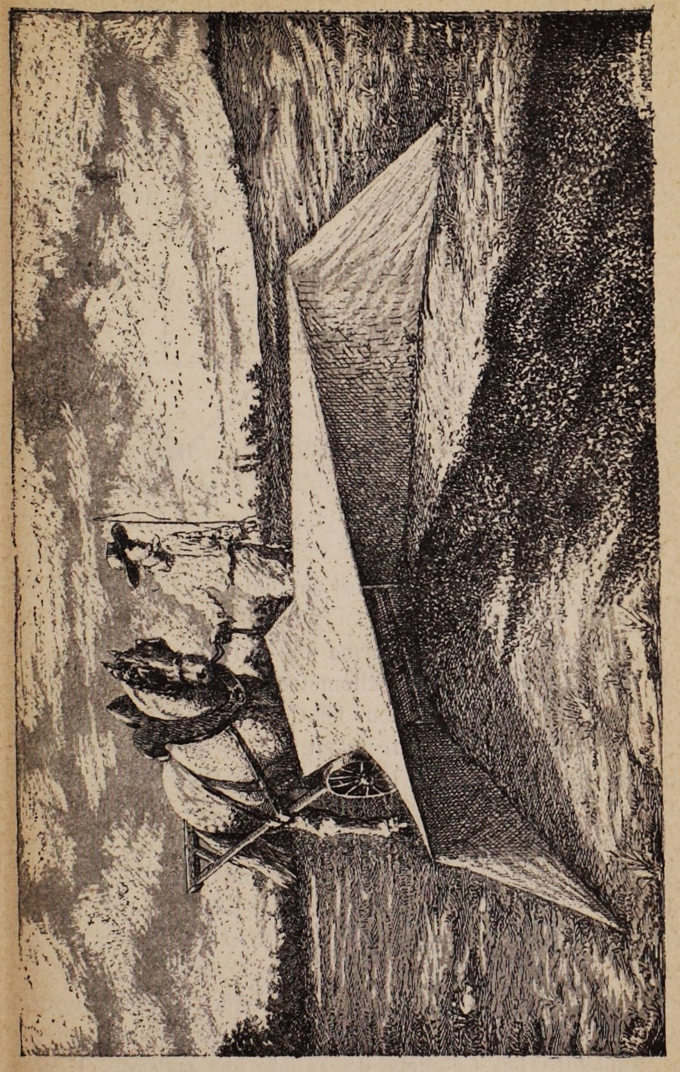


Fig. 43. — Machine J.-S. Flory.

est de 90 mètres. A 20 mètres en avant de la ligne PP, et à hauteur de son milieu, on plante un grand piquet; d'autres sont enfoncés en arrière des fosses ; on les réunit par une ficelle, et voilà un secteur jalonné.

Les petits piquets émergent du sol de 25 centimètres et sont régulièrement espacés entre les gros, le long des ficelles. La toile est ensuite déroulée, tendue et maintenue par les pinces.

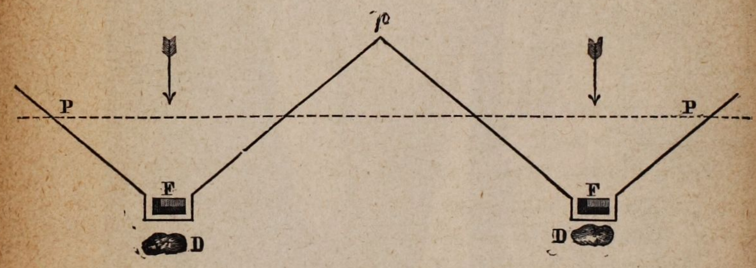


Fig. 44. — Tracé de pose de l'appareil Durand.

A la partie inférieure, elle est enfouie dans une rigole et recouverte de terre.

On voit que ce dispositif forme une barrière continue qui peut s'étendre sur plusieurs kilomètres.

Elle est infranchissable pour les Criquets, car, s'ils grimpent le long de la toile, ils trouvent à la partie supérieure la surface polie du laiton, à laquelle leurs pattes ne peuvent adhérer.

Les fosses disposées dans les angles rentrants du barrage sont garnies d'un chassis en planches surplombant l'intérieur. La partie des planches qui fait saillie au-dessus de la fosse béante est garnie de zinc, de sorte que tout insecte tombé au fond de la fosse ne peut plus en sortir. C'est dans ce piège que les Criquets viennent s'entasser lorsque, arrêtés par les toiles, ils cherchent un trou par où passer. La fosse remplie, on saupoudre les Criquets de sulfate de cuivre, et on

remblaie par dessus. On obtient de la sorte un excellent engrais.

Si d'ailleurs l'invasion est considérable et que les fosses soient trop tôt remplies, on peut en préparer en arrière une seconde ligne et, la nuit, reporter l'appareil sur ce nouvel alignement.

Un système analogue a été employé avec succès pendant les grandes invasions de l'île de Chypre.

CÉRÉALES

Coléoptères. — Le *Carabe bossu (Zabrus gibbus)* (fig. 45), 15 millimètres, d'un brun noirâtre brillant. La larve velue, longue de 28 millimètres, porte sur le dos des plaques dont la première est brune et les autres rougeâtres. Différant en cela des autres carabiques qui sont carnassiers. le Zabre attaque le blé, le seigle, l'orge. Le jour il vit retiré sous les pierres, mais, à la nuit tombante, il grimpe le long des tiges et ronge les épis. Les larves, écloses en terre, y demeurent cachées dans des galeries qu'elles ne quittent que le soir. Elles s'attaquent aux racines et aux tiges des blés verts.

Anisoplia horticola (fig. 47, 1), 10 millimètres, tête et corselet vert brillant, élytres marron, dessous du corps vert foncé.

Ces petits insectes, de la famille des Hannetons sont très communs dans les champs et dans les prairies, pendant les mois de mai et de juin. On les y trouve en compagnie d'une espèce voisine, *A. agricola*. L'adulte ronge les épis, la larve, sorte de petit *ver blanc*, s'attaque aux racines.

Les porcs, lâchés dans les champs après la récolte, détruisent beaucoup de ces larves, ainsi que celles des Hannetons

et des Rhizotrogues, Coléoptères appartenant au même groupe.

Le *Taupin des moissons (Agriotes lineatus)* (fig. 46), 9 millimètres. — Brun foncé, pubescent, avec les élytres plus claires que le corselet, pattes et antennes rousses. La femelle dépose au pied des plantes des œufs sphériques, très petits, et d'un blanc jaunâtre.



Fig. 45. — *Zabrus gibbus.*



Fig. 46. — *Agriotes lineatus.*

Les larves, allongées, jaunâtres, mettent cinq années à atteindre la longueur de 18 à 25 millimètres, et pendant cette période elles rongent les racines des céréales.

L'*Aiguillonnier (Calamobius marginellus)*, 6 à 10 millimètres, noir, recouvert d'un duvet cendré, une raie de poils jaunes sur la tête et le prothorax.

Vers le mois de juin, à l'époque où les blés sont en fleur, la femelle perce le chaume au-dessous de l'épi, et dépose dans le trou un œuf qui tombe jusqu'au premier nœud. La larve remonte contre l'épi, en ronge le pourtour et en occasionne ainsi la chute. Puis elle redescend à travers le chaume dont elle perce les nœuds et s'installe pour passer l'hiver à sept ou huit centimètres au-dessus du sol ; c'est là qu'elle se transforme au printemps suivant.

On conçoit que cette opération, répétée sur un grand

nombre de tiges, occasionne des dégâts très sensibles, lorsque l'insecte est abondant.

On conseille de brûler les chaumes après la moisson.

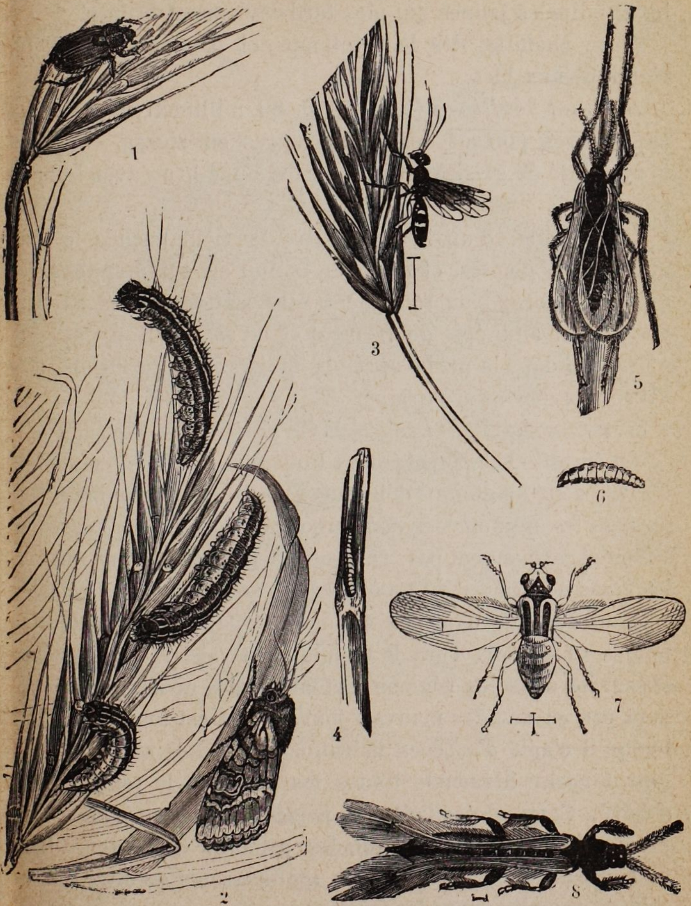


FIG. 47. — Les ennemis des céréales : 1, *Anisoplia horticola ;* 2, *Hadena basilinea* et sa chenille; 3, *Cephus pygmæus ;* 4, sa larve ; 5, *Cecydomyia tritici ;* 6, sa larve ; 7, *Chlorops lineata ;* 8, *Thrips cerealium.*

LÉPIDOPTÈRES. — La *Noctuelle du froment (Agrotis tritici)*, 34 millimètres. — Ailes supérieures roussâtres ou d'un brun cendré; les inférieures presque blanches, avec le bord plus foncé. La chenille est blanche avec quatre raies longitudinales jaunes qui plus tard deviennent brunes.

Cette chenille, dès le printemps, et pendant tout l'été, s'attaque aux blés.

Hadena basilinea (fig. 47, 2), 39 millimètres. — Ailes supérieures portant des raies noires en zigzag sur fond brun teinté de gris. Ailes inférieures jaune brun avec le bord plus foncé.

La chenille, d'un brun grisâtre, se tient cachée le jour au pied des plantes, et remonte la nuit au sommet des tiges qu'elle dévore. Non seulement elle s'attaque aux herbes, mais aussi aux épis de froment et de seigle. Souvent emprisonnée dans la gerbe après la moisson, elle continue à y vivre aux dépens des grains.

HYMÉNOPTÈRES. — *Les Fourmis moissonneuses* (fig. 48). — La question de savoir si les Fourmis font des provisions d'hiver a été longtemps débattue. Pourquoi en feraient-elles, disaient les uns? elles restent engourdies pendant la mauvaise saison et ne mangent pas. Que signifient, disaient les autres, les amas de graines de toutes sortes, soigneusement rangées au fond des nids dans des cellules, évidemment construites pour les recevoir. Tout le monde avait raison. Les espèces observées dans les régions septentrionales ne s'approvisionnent pas en vue des mauvais jours. Il en est tout autrement lorsqu'il s'agit d'espèces méridionales. Celles-ci sortent de leur torpeur hivernale toutes les fois que la température s'élève. Comme, pendant ces périodes d'activité, elles ont besoin de se nourrir et que les produits de la terre leur font défaut, elles puisent dans les magasins qu'elles ont eu soin de remplir avant les frimas.

Au nombre de ces espèces prévoyantes se trouvent les

Fourmis moissonneuses, des bords de la Méditerranée (*Aphænogaster structor, barbara, subterranea).* Les ouvrières de ces espèces indigènes se font remarquer par la grosseur de leur tête.

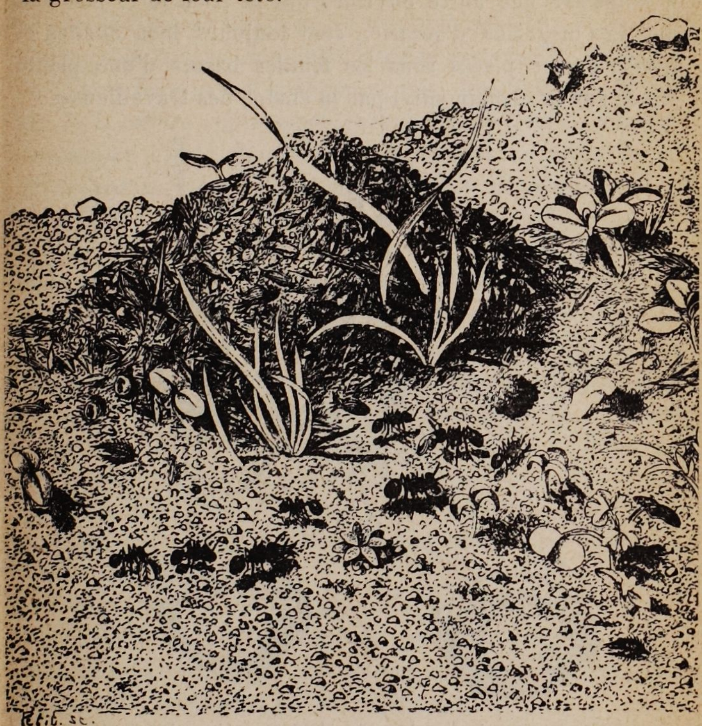


FIG. 48. — Les Fourmis moissonneuses

Les nids sont simplement creusés dans le sol ; les Fourmis y amassent de grandes quantités de graines qu'elles vont chercher souvent fort loin. Ce sont parfois des semences de plantes sauvages, dans d'autres cas des grains de céréales. Lorsqu'il faut faire de longs voyages pour aller quérir la

provende, plusieurs escouades de travailleuses se relaient ; ce petit monde industrieux constitue des dépôts provisoires où chaque ouvrière vient apporter sa graine, reprise presque aussitôt par une autre ouvrière qui la transporte jusqu'au nid. Ces magasins d'occasion sont toujours bien abrités et généralement placés sous les feuilles basses d'une plante située sur le chemin suivi par la chaîne des travailleuses.

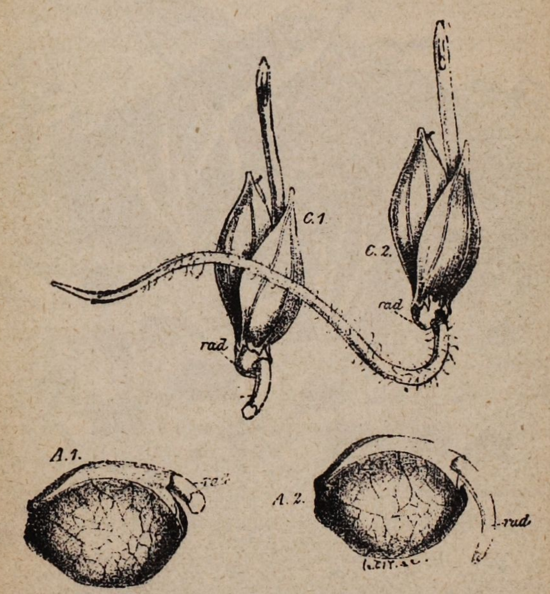


Fig. 49. — Germination dans les nids de Fourmis moissonneuses.

Souvent la colonie, pour éviter les voyages lointains, s'installe dans le voisinage d'une grange ; d'autres fois, les ouvrières se faufilent jusqu'à un grenier ; on en a vu enfin s'établir près d'une cage et recueillir les grains de millet dispersés par les oiseaux.

Les magasins dans lesquels ces Fourmis rassemblent leurs

provisions sont de différentes grandeurs et toujours bien cimentés. Mais ce n'est pas tout d'amasser, il faut aussi savoir conserver. La chaleur humide qui règne dans ces réduits souterrains aurait bientôt fait germer le grain (fig. 49). Par un procédé encore inconnu, les Fourmis retardent la germination, peut-être en obstruant l'orifice germinatif. Toujours est-il qu'à l'époque où la semence doit être consommée, les lois de la nature reprennent leurs cours, le grain s'amollit, l'enveloppe éclate, l'amidon se transforme en sucre et est dévoré par les Fourmis. Le son est rejeté au dehors.

Le *Cèphe du chaume (Cephus pygmæus)* (fig. 47, 3, 4), 7 millimètres ♂, 10 millimètres ♀. — Cette Tenthrède est noire avec deux bandes jaunes sur l'abdomen.

Vers la fin de mai, les femelles munies d'une courte tarière pondent au-dessous des épis de froment ou de seigle. Les larves blanches, à tête brune, se dirigent vers le sol en suivant l'axe du chaume dont elles rongent l'intérieur et perforent les nœuds. Arrivées près des racines, elles se filent un cocon, dans lequel elles passent l'hiver.

On se débarrasse en partie de cet ennemi, en arrachant les tiges dont les épis restent blancs sans mûrir, et en les brûlant sur place.

Hémiptères. — *Le Puceron du blé (Aphis granaria)* (fig. 50 et 51), 2 à 3 millimètres, vert, avec les yeux et le bec noirs. L'insecte ailé a la tête et le corselet fauves, l'abdomen vert. En juin et juillet sur les épis.

Thysanoptères. — *Thrips cerealium* (fig. 47, 8), 1^{mm},5, mâle aptère, femelle ailée, noir ou couleur de poix. Larve jaune foncé. En juin sur les épis dont il suce la sève.

Diptères. — La *Cécydomie du froment (Cecydomyia tritici)* (fig. 47, 5, 6) 2 millimètres. — La femelle est jaune citron avec les yeux noirs ; le mâle est plus foncé.

La ponte a lieu sur les épis avant la floraison. Les œufs sont très petits et jaunâtres.

Les larves, d'abord blanchâtres, passent plus tard au jaune vif, sucent la sève et s'attachent, au nombre de cinq, dix et quelquefois vingt, à un même grain qui, nécessairement, avorte bientôt. Dès que, repues, elles ont pris toute leur croissance, d'un bond elles sautent prestement à terre et

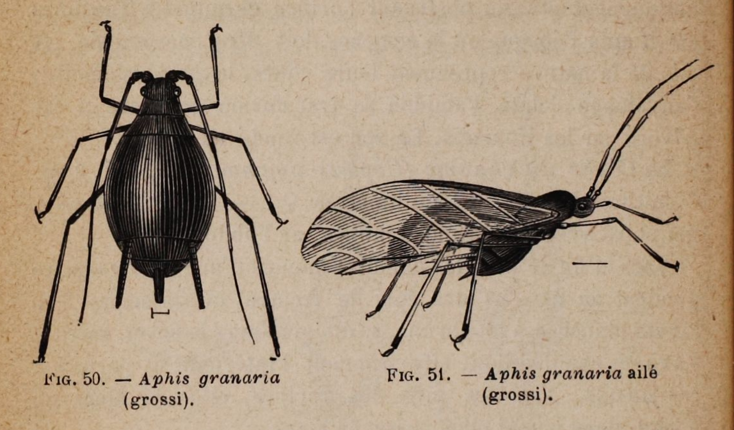


Fig. 50. — *Aphis granaria* (grossi).

Fig. 51. — *Aphis granaria* ailé (grossi).

s'engourdissent au pied de la tige qui les a nourries. Là, elles passent la fin de l'été, l'automne et l'hiver pour se métamorphoser au printemps.

Comme moyen de destruction on arrache et on brûle les chaumes. On peut également répandre sur le sol des tourteaux de colza et recourir à l'alternance des cultures.

Chlorops lineata (fig. 47, 7), 3 millimètres, antennes noires, corselet jaune avec cinq lignes noires, abdomen jaune cerclé de brun.

Les Chlorops ont deux générations par an. A la première, les œufs sont pondus à la base des épis de froment ou de seigle. La jeune larve, apode, jaune, éclôt au bout de quinze jours. Creusant pour se nourir un sillon le long du chaume, elle descend jusqu'au premier nœud ; là elle se transforme en pupe, puis en insecte parfait.

Ce dernier s'envole au mois de septembre et s'accouple presque aussitôt. Les œufs provenant de ces nouvelles noces sont déposés au pied des blés récemment semés dont les racines servent de pâture aux larves de la seconde génération.

Pour celles-ci la transformation en adulte a lieu au mois d'avril.

Oscinia vastator. — 1^{mm},5, noir, aux ailes transpa rentes, larve jaune.

Ce petit Diptère ronge les tiges de l'orge.

LES BETTERAVES

Coléoptères. — Le *Silphe de la betterave (Silpha opaca)* 10 millimètres, brun noirâtre, pubescent.

On sait depuis longtemps que la larve de cet insecte mange les feuilles de la betterave, mais depuis quelques années ses dégâts ont pris des proportions inquiétantes dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

M. Grosjean, inspecteur de l'enseignement agricole, a fait naître et vulgarisé en France le traitement à appliquer pour sauver les récoltes [1]. Ce traitement a pour base l'arsenite de cuivre (vert de Scheele ou vert de Paris) ou bien le pourpre de Londres (arséniate de chaux coloré par la rosaniline).

Ces deux insecticides, insolubles dans l'eau, s'emploient à sec ou en suspension.

Traitement à sec. — Le matin de bonne heure lorsque

[1] *Bulletin du ministère de l'agriculture*, juillet 1888.

les feuilles sont encore chargées de rosée, on répand sur les cultures l'un des mélanges suivants :

		À L'HECTARE kil.	
1°	Insecticide	1	
	Plâtre ou gypse en poudre	100	
2°	Insecticide	1	
	Farine	67	100
	Cendres de bois	33	
3°	Insecticide	1	
	Plâtre	50	100
	Farine	50	

L'ouvrier opère à la main, avec un soufflet ou avec un tamis, en marchant à reculons contre le vent ou vent de côté.

Traitement liquide. — Le traitement liquide se donne par un temps sec. Les feuilles sont aspergées avec un balai, ou mieux, avec un pulvérisateur. Le dosage par hectare est de :

1 kilogramme de vert de Scheele pour 4,4 hectolitres d'eau, ou bien 500 grammes de pourpre de Londres pour la même quantité d'eau. M. Riley conseille d'ajouter 1 ou 2 kilogrammes de farine au mélange qui doit être constamment agité ; on obtient par cette addition une plus grande adhérence sur les feuilles.

Les substances dont nous venons de parler sont des poisons ; on ne saurait donc les manier avec trop de prudence. L'ouvrier, après le travail, aura soin de se laver les mains et le visage, de brosser ses habits, de nettoyer ses outils, et enfin de déposer les produits hors d'atteinte de la main des enfants.

La larve de la *Casside nébuleuse* se joint souvent à celle du Silphe et s'attache à la face inférieure des feuilles des betteraves qu'elle perce de nombreux trous.

LÉPIDOPTÈRES. — La *Noctuelle des moissons (Agrotis segetum)* (fig. 52, 3, 4), 40 millimètres. — Papillon brun,

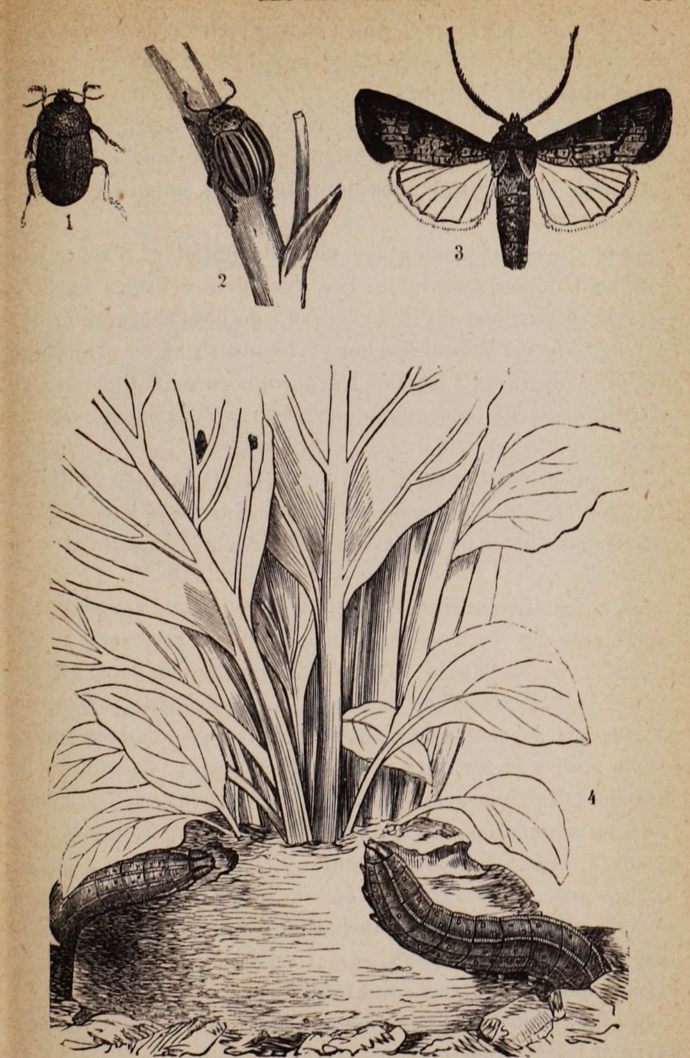


FIG. 52. — Les ennemis de la betterave et de la pomme de terre : 1, *Silpha opaca;* 2, *Doryphora decemlineata;* 3, *Agrotis segetum;* 4, sa chenille.

avec deux bandes transversales et une tache plus foncée sur les ailes supérieures, ailes inférieures blanches avec les nervures et la marge brunes.

La chenille que l'on appelle *ver gris* ou *ver court* est d'un gris brunâtre, avec le premier anneau noir luisant et deux bandes longitudinales jaunâtres. Sa longueur est de 52 millimètres.

La ponte a lieu pendant les mois de juillet et d'août. Les œufs sont déposés en terre. Les vers gris éclosent rapidement, se répandent sur les végétaux de leur choix, se retirent dans le sol pour hiberner et reparaissent au printemps plus vigoureux que jamais. La nymphose se fait en mai, et les papillons commencent à se montrer vers la fin de ce mois.

Le ver gris attaque la pomme de terre, la rave et beaucoup d'autres plantes, mais les succulentes racines de la betterave sont l'objet de sa prédilection. Ainsi que le montre la figure 52, 4, c'est au collet qu'il ronge la plante.

Cette chenille cause des dégâts très sensibles dans les départements du Nord où la chaux, le purin, les cendres, les infusions de feuilles de noyer ont été essayées sans succès pour en débarrassser les cultures. M. Blanchard, professeur au Muséum, conseille de planter les betteraves de très bonne heure, pour que les tiges soient déjà fortes à l'époque de la naissance des chenilles. Les sarclages ont pour effet de favoriser la circulation du ver gris ; il est donc préférable de tasser la terre au pied des racines.

DIPTÈRES. — *Pegomya hyosciani*, 5 millimètres. — Mouche grise aux ailes transparentes ; une ligne de taches plus foncées sur l'abdomen.

Larves apodes, blanches et molles.

Ces larves creusent des galeries dans les feuilles de betteraves et les font périr.

POMME DE TERRE

COLÉOPTÈRES. — Le *Doryphore du Colorado (Doryphora* ou *Leptinotarsa decemlineata)* (fig. 52, 2, et 53.) — Par sa taille de 1 centimètre environ, cette Chrysomèle est facilement reconnaissable ; elle est jaune avec des taches noires sur le corselet et cinq lignes noires sur chaque élytre.



FIG. 53. — *Leptinotarsa decemlineata.*

Les œufs sont allongés, jaunes ; la femelle en pond de 70 à 120, par plaques de 30 à 40, et les colle sous les feuilles. La larve est jaune orangé avec la tête noire.

Il y a trois générations par an : en mai, en juin et en août. La multiplication est prodigieuse et on a calculé que 100 femelles donnaient naissance, après la seconde génération, à 50 millions de Doryphores et à des milliards après la troisième.

Fort heureusement, l'invasion qui menaçait l'Europe, en 1877, a été promptement arrêtée. En cas de réapparition de l'insecte, il conviendrait d'appliquer le traitement que nous avons indiqué pour la betterave, au sujet de *Silpha opaca*.

Le Doryphore s'attaque à toutes les plantes du genre Solanum et il est clair que les pommes de terre cultivées en grand

lui fournissent un aliment favorable à sa multiplication. La larve et l'insecte parfait rongent les feuilles et empêchent ainsi le précieux tubercule de se développer. On trouve aussi les Doryphores sur la tomate, le tabac, le petunia, etc.

COLZAS, LUZERNES, TRÈFLES

Coléoptères. — *Meligethes æneus* (fig. 54, 1), 2 millimètres. — Vert bronzé.

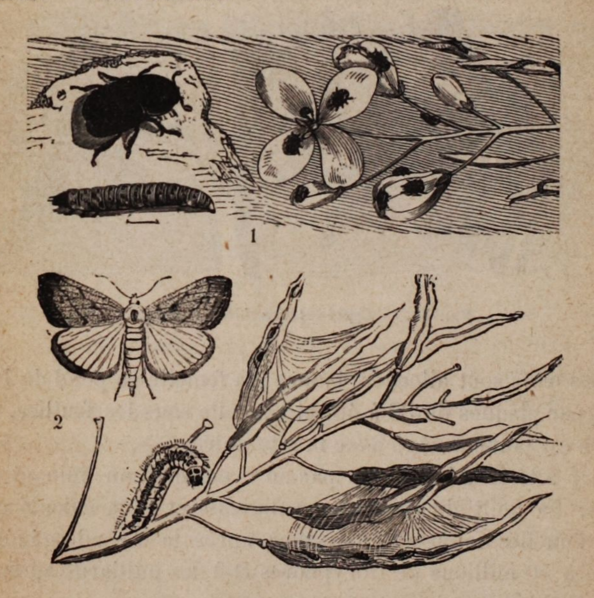


Fig. 54. — 1, *Meligetes æneus* (adulte et larve de grandeur naturelle et grossis); 2, *Botys margaritatis* (papillon et chenille).

Larve longue de 4 millimètres, blanc sale avec la tête brune.

La femelle effectue sa ponte en juin, sur les fleurs de colza. Quinze jours après, la larve éclôt et détruit les organes

floraux, ainsi que les siliques déjà formées. Elle se transforme en nymphe dans le sol.

Bruchus nubilus, $2^{mm},5$. — Ovale, noir, une tache blanchâtre sur le corselet ; l'extrémité apparente de l'abdomen couverte de poils blancs ; jambes et tarses fauves sur la vesce.

Othiorhynchus ligustici, 12 à 14 millimètres. — Gris cendré ; ravage parfois les champs de vesce.

Apion apricans (fig. 55, 1), 3 millimètres. — D'un noir luisant, partie supérieure des pattes jaunes.



FIG. 55. — 1, *Apion apricans* (très grossi) ; 2, *Brotolomia meticulosa*.

La larve, longue de 2 millimètres, blanche et arquée, mange les fleurs de trèfle et en détruit les graines. Elle se métamorphose à l'intérieur même de la fleur et donne le jour à l'adulte vers la fin de juin ou le commencement de juillet.

Une espèce voisine, *A. flavipes*, recherche de préférence le trèfle blanc.

Colaspidema ater, 3 à 4 millimètres. — D'un noir luisant.

Au commencement de mai, la femelle erre sur les feuilles de luzerne, recherchant un emplacement favorable pour sa

couvée. A défaut de feuilles à sa convenance, les 200 œufs qui distendent son abdomen sont déposés sur le sol. Douze jours après, les jeunes larves font leur apparition ; jaunâtres dans leur jeunesse, elles deviennent noires un peu plus tard. Leur vie active ne dure, il est vrai, qu'un mois, mais ce court espace de temps est bien employé ; après avoir dévasté un carré de luzerne, elles passent à un autre, sans que les chemins ni les routes mettent obstacle à leurs migrations. La nymphose se fait en terre ; elle dure deux mois. L'adulte, comme la larve, se nourrit des feuilles de la luzerne. Il est difficile à saisir, car il se laisse tomber à la moindre apparence de danger ; cependant, il nous semble qu'on pourrait en recueillir beaucoup avec un filet fauchoir [1]. On s'oppose aussi à ses déprédations en répandant de la chaux en poudre sur les champs contaminés, ou bien en les arrosant avec une infusion d'absinthe.

LÉPIDOPTÈRES. — *Bombyx trifolii*, 50 millimètres. — Brun marron avec une ligne sinueuse blanche et un point de même couleur sur les ailes supérieures.

Les chenilles, issues d'œufs grisâtres, mesurent 7 centimètres à la fin de juin, époque à laquelle elles se chrysalident. Le papillon s'envole en août ou en septembre.

Les chenilles de ce Bombyx vivent sur le trèfle, la luzerne et sur beaucoup de plantes sauvages.

Botys margaritalis (fig. 54, 2). — Les ailes antérieures de ce petit papillon sont jaune de soufre avec des raies brunes ; les ailes postérieures sont jaune paille bordées de brun.

Les œufs sont déposés en juin ou en juillet sur les siliques de la navette ou d'autres plantes oléagineuses.

La chenille, longue de 17 à 18 millimètres, d'un vert jaunâtre avec la tête noire, porte sur le dos quatre rangées de

1 Voir l'*Amateur d'insectes*, Paris, 1890, p. 45 (Bibliothèque des connaissances utiles).

tubercules bruns garnis de poils. Elle réunit par des fils les gousses qu'elle veut attaquer, les perfore et en ronge les graines. A l'automne, elle se retire en terre dans un recoin finement tapissé de soie et, seulement au printemps, se change en une chrysalide rougeâtre qui laisse éclore le papillon au mois de juin, après vingt-six jours passés sous l'enveloppe nymphale.

Botys nubilalis, 26 à 29 millimètres. — Ailes antérieures rougeâtres avec deux lignes sinueuses plus foncées ; les postérieures d'un gris rougeâtre, frangées de brun, sont traversées par une large bande jaune pâle.

La chenille mesure 26 millimètres ; elle a la tête noire et les téguments blancs, teintés de rose vers la face ventrale. Cette espèce dont les mœurs ont été décrites par MM. Charles Robin et Laboulbène s'attaque au maïs et au chanvre.

On détruit un grand nombre de ces insectes en ramassant les fanes des plantes atteintes et en les brûlant.

DIPTÈRES. — *Agromyza nigripes*, 2 millimètres. — Petite mouche noire aux ailes transparentes nervées de noir, La larve, blanche et apode, ronge les feuilles de luzerne.

IV

LA VIGNE

« La vigne est la mère du vin », a dit Pierre Dupont ; je veux bien l'en croire quoique la chose soit fort contestable aujourd'hui. Si elle ne l'est plus, elle l'a été : il serait à souhaiter qu'elle le redevînt. Le meilleur moyen d'obtenir ce résultat si enviable est de la protéger et de la guérir, car elle est bien malade cette pauvre vigne. Insectes et cryptogames se donnent rendez-vous sur ses feuilles, ses tiges et ses racines. Nos insectes indigènes, la Pyrale, l'Écrivain, le Rhynchite, ne suffisaient-ils pas à amoindrir nos récoltes ? Les parasites végétaux se sont mis de la partie et, successivement, nous avons vu apparaître l'Oïdium, le Black-Rot, le Mildew ; entre temps le Phylloxera gagnait du terrain et anéantissait des vignobles entiers.

Il n'entre pas dans notre cadre de faire l'histoire de l'invasion ; il nous suffira d'indiquer les procédés les plus propres à l'enrayer.

D'après Kaltenbach, le nombre des espèces d'insectes qui attaquent la vigne ne s'élèverait pas à moins de quatre-vingt-quinze[1]. Nous n'en examinerons qu'une petite quan-

[1] Kaltenbach, *Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten*, Stuttgard, 1874.

tité en commençant par les plus inoffensifs pour finir par le plus redoutable, le Puceron américain.

Coléoptères. — *Lethrus cephalotes* (fig. 56), 20 millimètres. — D'un noir mat, ponctué. Il est assez curieux de voir un Scarabée, que ses affinités zoologiques rapprochent des Lamellicornes coprophages, être préjudiciable aux vignobles. C'est pourtant le cas du Lèthre à grosse tête dont les viticulteurs hongrois se plaignent amèrement. Au pied



Fig. 56. — *Lethrus cephalotes*.

des ceps, le Lèthre se creuse un trou analogue à celui de nos Bousiers indigènes ; là il vit par couple, et organise son terrier en vue de préparer un berceau à sa progéniture. Dès qu'apparaissent les premières pousses de la vigne, pendant que le soleil luit, il sort chaque jour, à plusieurs reprises, de sa tannière, va couper un bourgeon, cueillir la cime d'une tige qu'il entraîne à reculons au fond de son repaire. De ce chef il fait beaucoup de mal, car les bourgeons à fruits ne sont pas épargnés. Sa provision faite, la femelle meurt après avoir pondu et, au printemps suivant, les Lèthres nouvellement éclos perpétuent les traditions de leurs parents.

La présence des terriers au milieu des racines rend très difficile la destruction de ces insectes d'origine asiatique, qui fort heureusement pour nous ne se sont pas encore répandus au delà de l'Autriche-Hongrie.

Sinoxylon sexdentatum, 5 millimètres. — Tête et corselet noirs, ce dernier très rugueux; élytres brunes, coupées carrément et ornées de six dents. La tête est enfoncée dans le corselet.

Ce Coléoptère n'est pas rare dans le midi de la France où il attaque non seulement, la vigne mais aussi le figuier, le mûrier, l'olivier, etc.; il recherche de préférence les tiges malades ou récemment mortes.

En mai et aussi à la fin d'août, la femelle creuse sous l'écorce une galerie d'abord circulaire, puis longitudinale, dans laquelle elle dépose ses œufs, blancs, lisses, elliptiques.

Les larves, longues de 7 à 8 millimètres, blanches et molles, rongent la tige dans le sens des fibres et la réduisent bientôt en poussière.

Les adultes naissent les uns en septembre, et ceux-là passent l'hiver sous les écorces, les autres au printemps.

Xylopertha sinuata, 4 millimètres 1/2. — Entièrement noir et velu; a les mêmes mœurs que le précédent; les larves continuent à croître pendant l'hiver et l'adulte n'apparaît qu'en juin ou juillet. C'est aussi un insecte du Midi.

On ne peut diminuer le nombre de ces deux Coléoptères qu'en coupant les sarments atteints et en les brûlant.

L'*Urbec (Rhynchites betuleti)* (fig. 57), 5 à 7 millimètres. — Le type de l'espèce est vert doré avec les antennes noires. D'autres individus d'un bleu indigo brillant vivent mélangés avec les premiers.

Appelez-le *Urbec*, *Becmare*, *Bèche*, *Lisette* ou *Velours vert*, le joli Charançon n'en est pas moins un des pires ennemis de la vigne. La figure 57 montre de quelle façon il roule en cigare les feuilles de la vigne, du poirier, du bouleau, du hêtre et de quelques autres arbres. Le procédé qu'emploie la femelle pour confectionner son fourreau est ingénieux; après avoir perforé en cinq ou six endroits la feuille roulée, après avoir déposé un œuf dans chaque trou,

elle coupe à moitié le pétiole. Le rameau languissant reste suspendu à la branche-mère, se fane bientôt, se dessèche et tombe; c'était le but poursuivi par l'industrieux insecte.

Les larves se nourrissent de l'intérieur de la feuille roulée et lorsque celle-ci tombe, elles s'enfoncent dans le sol pour se métamorphoser et donner naissance au printemps suivant à une horde de nouveaux ravageurs.



FIG. 57. — *Rhynchites betuleti.*

Au mois de juin, on peut détruire bon nombre de ces insectes en récoltant les feuilles roulées; il est également aisé de capturer l'adulte dont les reflets brillants contrastent avec le vert mat des feuilles. Des enfants peuvent se livrer à cette chasse; il suffit d'un peu d'adresse pour recueillir les insectes qui se laissent choir lorsqu'ils pressentent le danger.

Othiorhynchus sulcatus, 10 millimètres. — Gris foncé, avec le corselet chagriné, les élytres rugueuses garnies de lignes saillantes.

C'est un insecte nocturne qui, le jour, reste caché sous les feuilles, les écorces, les mousses ou les pierres; il est signalé depuis longtemps dans la Gironde. On en trouve quelquefois

une dizaine d'individus réunis au pied d'un même cep, attaquant les menues racines. Les vignes atteintes dépérissent ; leurs pousses sont rabougries et ont les feuilles jaunâtres.

C'est principalement à la lanterne qu'on peut récolter ce Charançon nuisible.

Vesperus Xatartii, 20 à 22 millimètres. — Fauve pâle, les antennes sont plus longues que le corps chez les mâles ; les élytres sont très courtes chez les femelles et laissent à découvert une partie de l'abdomen. Les téguments sont mous.

Lichtenstein et Valéry Mayet, de Montpellier, ont fait connaître, en 1873, les métamorphoses de cet insecte très nuisible à la vigne dans les départements méridionaux.

Les œufs, oblongs, mesurent 3 millimètres suivant leur grand axe. Il en sort de petites larves allongées qui, en grandissant, prendront au contraire des formes trapues. Arrivées à leur entier développement, ces larves sont blanches, épaisses, couvertes d'un poil court et blond. Elles ont 25 millimètres de longueur sur 15 de largeur.

Les œufs éclosent en mai, et les larves vivent pendant trois ou quatre ans au pied des souches de vignes; ces larves sont très nombreuses à Banyuls, Port-Vendre et Collioure. L'adulte vit sur les tiges.

On applique à la destruction de ces larves le traitement par le sulfure de carbone dont nous parlerons bientôt.

L'*Écrivain (Eumolpus vitis)* (fig. 58), 4 millimètres. — Noir avec les élytres rousses.

La ponte a lieu en juillet au pied des ceps ; les jeunes larves, blanchâtres d'abord, brunes plus tard, se répandent sur les racines et ont atteint vers la fin d'octobre la taille de 8 à 10 millimètres. Elles s'attaquent de préférence aux racines horizontales, de la grosseur du petit doigt. Après avoir passé l'hiver en terre, elles se montrent au printemps sur les premières feuilles (fig. 59), se nourrissent des jeunes



Fig. 58. — *Eumolpus vitis.*



Fig. 59. — Feuille de vigne attaquée par l'*Eumolpus vitis*.

pousses et même des grappes à peine formées. En mai elles se transforment, et dès lors c'est l'insecte parfait qui continue l'œuvre de dévastation. Sur les feuilles qui le nourrissent, il laisse des traces caractéristiques de son passage. Ce sont ces dessins irréguliers qui lui ont fait donner le nom d'*Écrivain*. Les feuilles ne lui suffisent pas, il lui faut aussi le grain dont il ronge la peau, déterminant ainsi des fissures qui empêchent le raisin de grossir et de mûrir.

Ce Coléoptère vole rarement, on ne peut le saisir qu'avec précaution, car, au moindre bruit, il se laisse tomber à terre. On en capture beaucoup à l'aide de l'entonnoir que nous décrirons au sujet de l'Altise de la vigne. Le moment le plus convenable pour se livrer à cette chasse est le matin, alors que les insectes sont encore engourdis. M. Arviset conduit dans ses vignes des poulets enfermés dans une cage qu'il roule sur une brouette. Ces volatiles se dressent facilement. Aussitôt lâchés ils se répandent dans le vignoble, mais ne s'écartent pas, et, le soir, rentrent d'eux-mêmes dans leur cage. Au bout de quatre ou cinq séances, une surface de 35 ares est complètement purgée.

On utilise de la même façon les cailles en liberté dans les serres de Thomery.

Thénard conseille de fumer les ceps, en mai avec des tourteaux de colza, à raison de 1200 kilogrammes par hectare. L'huile essentielle contenue dans ces tourteaux fait, paraît-il, périr les larves et constitue en outre un excellent engrais.

L'*Altise de la vigne (Graptodera ampelophaga)* (fig. 60), 4 millimètres. — D'un vert brillant, quelquefois bleu verdâtre foncé; cuisses postérieures renflées, disposées pour le saut, antennes de onze articles.

Cet insecte, signalé en Andalousie dès le moyen âge, fit son apparition dans les Pyrénées en 1815, dans l'Hérault en 1819, dans la Charente-Inférieure en 1830, en Algérie en 1868.

La femelle pond dans les vignes, pendant la seconde quinzaine de mai ; elle dépose, par petites plaques, à la face inférieure des feuilles, ses œufs jaune clair, oblongs. L'éclosion a lieu huit ou dix jours après. Les larves, jaunes d'abord, puis grises et enfin noires, se répandent en troupes nombreuses sur les feuilles, les grappes et les sarments, rongeant partout l'épiderme. Après un mois d'existence, elles donnent naissance à l'adulte. Une seconde génération, nuisible aux feuilles tardives, a lieu vers la fin de l'été; les insectes qui en proviennent passent l'hiver au pied des souches ou sous les écorces rugueuses, et ce sont eux qui, dès le mois d'avril, envahissent les vignobles. Quelquefois, à la suite d'un coup de vent, ces insectes disparaissent complètement; mais comme il ne faut pas compter sur cette heureuse éventualité, nous signalerons les différents procédés de chasse.




FIG. 60. — *Graptodera ampelophaga.*

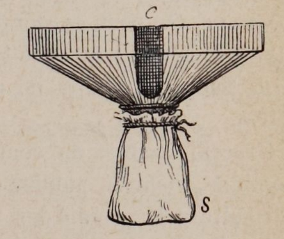


FIG. 61. — Entonnoir à Altises.

Il convient d'abord de brûler les broussailles en hiver. En juin, on peut recueillir les larves en enlevant les feuilles les plus rapprochées du sol.

La chasse à l'adulte peut se faire avec un entonnoir en fer-blanc (fig. 61), au-dessous duquel est fixé un sac S. Cet entonnoir, qui porte une échancrure *e*, s'applique le long des sarments que l'on secoue au-dessus ; les Altises en sau-

tant tombent au fond du sac. Il faut faire cette chasse de grand matin.

On peut employer, pour la récolte des Altises de toutes les espèces, un chariot à deux roues portant une planche enduite de goudron, et fixée à l'aide de quatre cordes. En promenant ce véhicule au-dessus des cultures, les Altises effrayées sautent et s'attachent en grand nombre au goudron de la planche; on les enlève avec un couteau à large lame.

Pour les vignes en particulier, on a proposé de promener au-dessus des ceps une planche de 2 mètres de long et de 60 centimètres de large. Cette planche, goudronnée, est garnie de chaume, enduit également de goudron. Deux ouvriers, placés de part et d'autre d'une ligne de vigne, promènent la planche au-dessus des tiges.

Enfin, un procédé qui dispense de tous frais de main-d'œuvre consiste à emmener dans les vignes des poules et des poussins. On peut garder les poules dans des cages à mailles assez larges pour que les poussins puissent s'échapper. De temps en temps on déplace les cages de 15 à 20 mètres.

M. Brocchi, maître de conférences à l'Institut national agronomique, vient de publier dans le bulletin du Ministère de l'agriculture le résumé des procédés qui lui semblent les plus efficaces pour amener la destruction de l'Altise ; nous lui empruntons ce qui suit [1] :

« Les moyens recommandés pour la destruction de l'insecte lui-même sont :

« 1° L'emploi de l'entonnoir métallique depuis longtemps usité dans nos départements méridionaux pour recueillir l'Eumolpe (gribouri) et l'Altise elle-même ;

[1] Note sur un procédé de destruction de l'Altise par M. le Dr Brocchi (*Bulletin du Ministère de l'agriculture*, mars 1890).

« 2° La construction, autour des vignobles, d'abris formés de matières combustibles. Ces amas de branchages et autres débris constituent des sortes de pièges pour les Altises ; ces insectes viennent chercher là un refuge pendant l'hiver, et sont détruits en grand nombre lorsque l'on vient à brûler les abris. Ce moyen, qui semble avoir été employé pour la première fois en 1866, dans la province de Malaga, a donné d'excellents résultats.

« Quant aux procédés mis en usage contre les larves, ils sont plus nombreux, mais aussi d'une application moins facile et, semble-t-il, moins efficace.

« On a conseillé une série d'insecticides qui n'ont donné que des résultats imparfaits. On a mieux réussi en employant certaines poudres minérales, le soufre trituré ou soufre d'Apt par exemple. Mais ces matières ne semblent agir que comme substances pulvérulentes, il y a intérêt à faire usage de celles dont le prix est moins élevé. Le plâtre fin, la chaux délitée, les cendres même ont donné des résultats.

« Il est nécessaire de rappeler que ces matières pulvérulentes doivent être appliquées sur la face inférieure des feuilles. C'est là, en effet, que se tiennent les larves.

« On a également recommandé d'écraser les larves sur place, de cueillir et d'incinérer les feuilles ; mais ces derniers procédés paraissent devoir entraîner une main-d'œuvre fort coûteuse.

« Il semble donc que les procédés à recommander pourraient être résumés de la manière suivante :

« I. *Contre l'insecte parfait.* — *a.* Recueillir les insectes avec un appareil essentiellement composé d'un entonnoir métallique présentant une échancrure sur les bords et à la tubulure duquel est adapté un sac en toile. L'entonnoir doit être placé contre le cep, auquel on imprime une vive secousse pour déterminer la chute des insectes, qui sont recueillis dans le sac et détruits.

« Cette opération doit être pratiquée aussitôt que possible avant le lever du soleil.

« *b*. Disposer autour des vignobles des abris formés de détritus de toutes sortes : herbes sèches, débris végétaux, etc., provenant de nettoyage de la vigne. Ces débris seront réunis en tas distincts et séparés, et ils seront soigneusement brûlés avant le 31 janvier.

« II. *Contre les larves.* — Saupoudrer le revers des feuilles avec des matières pulvérulentes, telles que plâtre fin, chaux délitée, soufre d'Apt, etc. »

Ligniperda francisca, 19 à 22 millimètres. — Corps cylindrique, noir ou noir brunâtre, luisant en dessus, moins foncé et mat en dessous. Corselet granulé surplombant la tête. Elytres côtelées.

Cet insecte a été récemment signalé par le Dr Laboulbène comme nuisible à la vigne en Tunisie.

Il ronge la moelle des sarments. Il faut recueillir et brûler les branches atteintes.

LÉPIDOPTÈRES. — La *Pyrale de la vigne (Œnophthira pilleriana)* (fig. 62 et 63), 20 millimètres. — Ailes supérieures jaune pâle traversées par trois lignes brunes ; ailes inférieures gris brunâtre.

Cet insecte fit son apparition vers la fin du XVIe siècle sur le territoire d'Argenteuil.

Les œufs ovales, de coloration variant entre le vert tendre et le gris noirâtre, sont déposés par les femelles, en minces plaques, à la face supérieure des feuilles. Chaque tache renferme 60, 80 et même 200 œufs imbriqués et agglutinés par un liquide visqueux.

A leur naissance, les chenilles n'ont que 2 millimètres ; lorsqu'elles ont atteint toute leur taille elles mesurent à peu près 3 centimètres. Elles ont alors une coloration verdâtre qui tourne au jaune sur les côtés.

L'éclosion a lieu à l'automne. Très agiles, les chenilles, à

l'approche des frimas se suspendent à des fils de soie qu'elles

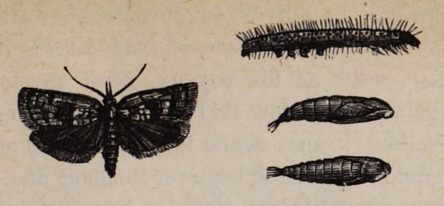


Fig. 62. — La Pyrale de la vigne (papillon, chenille et chrysalide).

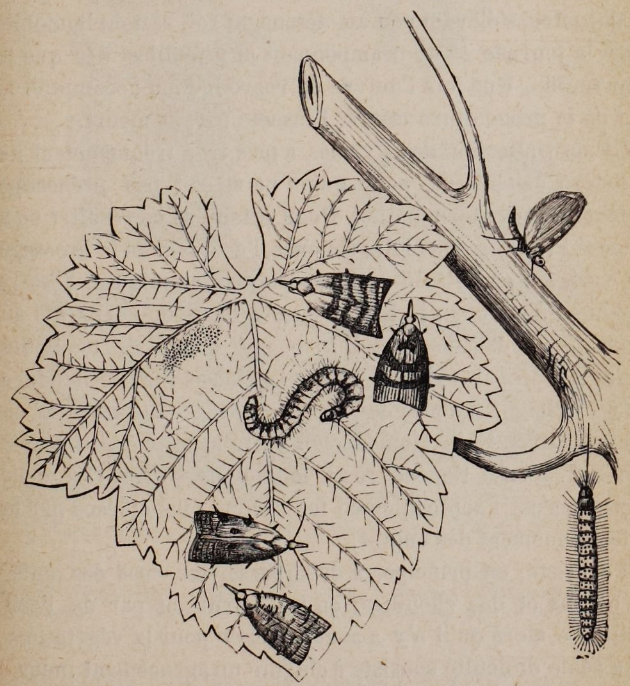


Fig. 63. — *Œnophthira pilleriana.*

sécrètent et, balancées par le vent, s'accrochent au premier tronc sur lequel les porte la fortune. Là, elles se glissent

sous l'écorce, se filent une coque de soie blanche sous laquelle elles passent l'hiver, engourdies, pour attendre que les premiers beaux jours fassent épanouir les bourgeons. Alors, d'un réseau de fils soyeux, elles enveloppent les feuilles à peine naissantes et les grappes embryonnaires.

La chrysalide, brune, donne le jour, du 10 au 20 juin, au papillon dont la vie est éphémère. Pendant une dizaine de jours, il passe en voltigeant d'un cep à un autre. C'est surtout dans les bas fonds ou sur les versants des coteaux qu'on le rencontre, s'élevant peu au-dessus du sol, restant immobile dans la journée et se cramponnant aux feuilles dès que le vent souffle. Une fois l'œuvre de reproduction accomplie, le sort de la progéniture assuré, l'insecte parfait meurt.

La multiplication des Pyrales a pris trop fréquemment un caractère calamiteux pour qu'on ne se soit pas préoccupé de tenter leur extermination. Pour atteindre ce résultat on a proposé l'enfouissement des souches, l'écorçage et le brossage des ceps, les enduits ou les préparations chimiques, l'assainissement des échalas. Les lavages à l'eau de chaux ou au savon noir mêlé de vitriol bleu ont donné de meilleurs résultats[1]. Mais les remèdes par excellence sont l'échaudage et le clochage. Le premier de ces procédés fut imaginé en 1845 par Raclet, de Romanèche. Cette localité était infestée depuis 1746. Le remède resta longtemps secret. Ces dernières années, l'application en fut rendue plus efficace par le perfectionnement des engins.

Il consiste, en principe, à débarrasser les ceps des œufs, des cocons et des chenilles, en les détruisant par de l'eau bouillante, alors qu'il n'y a aucun danger pour la végétation.

La seule difficulté consiste à obtenir un agencement industriel capable de s'appliquer économiquement aux grandes exploitations.

1 *Bulletin d'insectologie agricole*, 1878.

Voici comment on procède :

Une chaudière de la forme de celle que représente la figure 64, empruntée au livre de M. Vermorel[1], de Villefranche, est

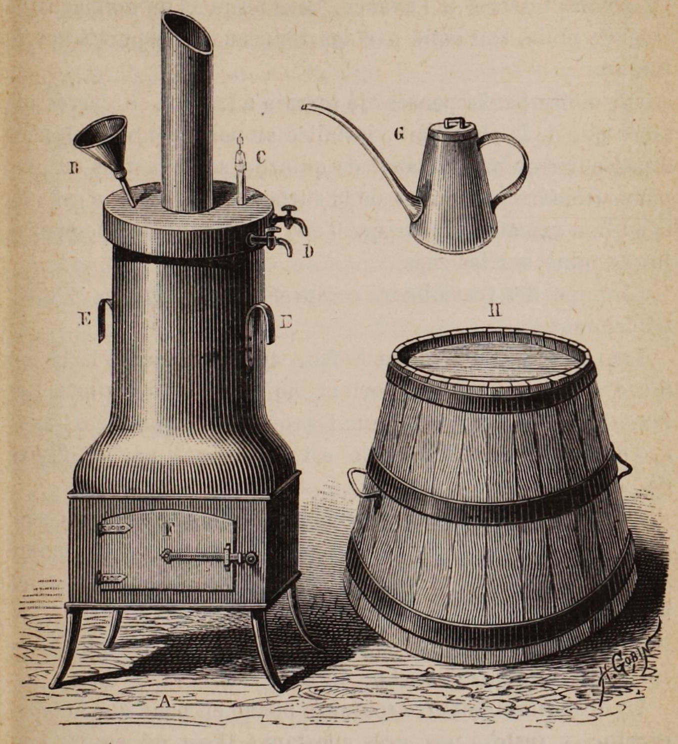


Fig. 64. — Échaudage et sulfurage : A, chaudière portative ; B, entonnoir pour le remplissage ; C, soupape de sûreté ; D, robinet ; E E, crochets pour le transport ; F, chaudière ; G, cafetière ; H, cloche pour le sulfurage.

amenée dans le vignoble. Anciennement on se contentait d'un simple récipient en fonte, aujourd'hui on fait usage de chau-

1 Vermorel, de Villefranche (Rhône), *Le Vigneron moderne : établissement et culture des vignes nouvelles*, 1890.

dières tubulaires en cuivre portant avec elles leur foyer. La provision d'eau est fournie, soit par une source si l'on a la bonne fortune d'en posséder une à proximité, soit par des réservoirs creusés à l'avance, dans lesquels on emmagasine l'eau de pluie, soit enfin par des tonneaux transportés sur le terrain.

On divise par la pensée le terrain à traiter en carrés, de façon que de la chaudière, installée au point central, on n'ait à parcourir qu'une distance de quinze à seize mètres au plus pour atteindre les limites de la surface à asperger; c'est une condition essentielle pour que l'eau parvienne à la température voulue sur les ceps.

L'équipe des travailleurs comprend deux hommes et quatre femmes.

Les hommes alimentent le feu, approvisionnent la chaudière d'eau et la transportent de station en station. Les femmes distribuent l'eau sur les souches contaminées, avec des cafetières, dont le modèle est représenté par la figure 64, G.

Dans la chaudière on remarque: le fourneau F, les poignées E E servant au transport, l'entonnoir d'alimentation B, la soupape de sûreté C dont le sifflet se fait entendre lorsque l'eau bout, les robinets de vidange D.

C'est à ces robinets que les femmes viennent remplir leurs cafetières contenant chacune un litre.

La chaudière doit être toujours pleine et, pour que la température y reste à peu près constante, il est nécessaire que chaque cafetière d'eau enlevée soit immédiatement remplacée.

Chaque femme, sa cafetière remplie, se transporte le plus rapidement possible jusqu'au cep à arroser. L'immersion commence par le bas et doit être faite avec grand soin, lentement, en remontant, de façon que l'eau bouillante penètre dans tous les interstices des écorces.

L'époque propice pour ce traitement est la période com-

prise entre le commencement de février et la fin de mars. Il faut choisir un temps calme et éviter d'opérer par les basses températures. En résumé, il faut se mettre dans des conditions telles que, pendant le transport, l'eau se refroidisse le moins possible. L'échaudage doit cesser aussitôt que les bourgeons commencent à s'ouvrir. La dépense occasionnée par ce moyen de destruction ne dépasse pas soixante francs par hectare.

On substitue avantageusement aux cafetières des tuyaux de caoutchouc terminés par des lances en fer blanc, mais alors les stations doivent être plus rapprochées, à cause du long développement qu'il faudrait donner aux tuyaux et du refroidissement qui en serait la conséquence. Dans ce cas, on peut réduire le personnel, deux femmes suffisant pour manœuvrer les tuyaux; on règle d'ailleurs à volonté la puissance du jet en augmentant la pression dans la chaudière, résultat que l'on obtient aisément en surchargeant la soupape de sûreté.

Le *clochage* ou *sulfurisation* constitue un second moyen de destruction. Il consiste à recouvrir chaque souche d'une cloche et à brûler dessous du soufre. En dix minutes l'acide sulfureux ainsi produit tue les Pyrales.

Les cloches ont la forme de troncs de cône en métal inoxydable; leur prix est de dix à douze francs. On peut utiliser, dans le même but, des futailles à pétrole coupées en deux, agencées comme le montre en H la figure 64.

Pour aller vite, il faut employer simultanément un certain nombre de cloches, vingt par exemple. Avec cette quantité, un seul ouvrier peut traiter treize hectares en vingt jours [1].

On emploie, pour produire l'acide sulfureux, des mèches soufrées ou mieux du soufre en canons concassé qui coûte moins cher.

[1] *Bulletin d'insectologie agricole*, 1882.

L'ouvrier commence par mettre ses vingt cloches en ligne. Sur chacune il pose une casserole en tôle contenant quelques morceaux de soufre.

Il allume alors la première casserole et, dès que la combustion est bien établie, la pose au pied de la première souche, la recouvre de la cloche, amoncelle un peu de terre autour et passe au second cep. Arrivé à la fin de la ligne, il retourne à la première souche, la découvre, et répète la même opération sur une nouvelle série de vingt pieds de vigne.

Il faut, autant que possible, opérer par un temps calme et interrompre le traitement par la pluie ou les temps brumeux, l'humidité de l'atmosphère dissolvant en pure perte une notable partie de l'acide sulfureux produit. On ne doit pas négliger non plus de découvrir les vignes pendant les suspensions de travail; un contact prolongé des vapeurs d'acide sulfureux pourrait devenir nuisible. Le traitement doit être terminé à l'époque où les bourgeons commencent à s'ouvrir.

Nous relevons dans le *Bulletin d'insectologie agricole* (1882) les devis suivants qui se rapportent à un hectare.

TRAITEMENT PAR LE SOUFRE EN CANONS

100 kilogrammes de soufre.	23 »
Main d'œuvre.	14 40
Amortissement.	4 60
Total.	42 »

TRAITEMENT PAR LES MÈCHES SOUFRÉES

400 mèches soufrées à 0fr,0127.	50 80
Main d'œuvre.	14 40
Amortissement.	4 60
Total.	67 80

Nous ne citons que pour mémoire d'autres procédés ou dangereux ou peu efficaces :

Ainsi le flambage, consistant à promener une flamme vive sur les souches pour brûler les écorces et les insectes réfugiés dans leurs fentes. Si cette opération n'est pas exécutée par une main très habile, il peut en résulter de graves désordres pour la plante.

L'emploi de l'eau de savon, du lait de chaux, du sulfate de cuivre en dissolution, pas plus que le dépôt des substances en poudre, telles que le plâtre et la chaux, n'ont donné les résultats qu'on en attendait.

Les différents traitements que nous venons d'indiquer se complètent nécessairement par l'échaudage ou la mise au four des échalas et de tous les bois servant au palissage des vignes.

La *Cochylis (Cochylis roserana)* (fig. 65), 14 à 15 millimètres. — Jaune paille à reflets argentés, ailes supérieures traversées par une large bande brun foncé, ailes inférieures gris clair.



Fig. 65. — *Cochylis roserana.*

Au repos les ailes sont rabattues le long du corps et légèrement retroussées en arrière.

Vers la fin d'avril ou au commencement de mai, la femelle dépose isolément une trentaine d'œufs sur les pousses ou sur les jeunes grappes. Ces œufs, très petits et difficiles à distinguer sont d'un gris terne.

Au bout d'une quinzaine de jours, dit M. Vermorel[1], à qui nous empruntons les principaux renseignements de cette monographie et qui nous en a obligeamment communiqué les

[1] V. Vermorel, *Destruction de la Cochylis ou ver de la vigne*, 1890.

figures, au bout d'une quinzaine de jours, ces œufs donnent naissance à une petite larve qui ronge avec avidité les fleurs non épanouies, en pénétrant dans leur opercule.

Peu à peu elle grossit et s'empare des fleurs voisines qu'elle relie à l'aide de fils soyeux ; ces boutons floraux empaquetés lui forment un fourreau protecteur contre ses nombreux ennemis et même contre la lumière du soleil qu'elle paraît redouter.

D'abord blanc sale, ensuite brun rougeâtre, la chenille prend une teinte rosée lorsqu'elle a atteint toute sa taille ; elle mesure alors 12 millimètres.

Le moment venu, elle s'enferme dans un cocon brunâtre et se met en chrysalide. C'est habituellement sous les écorces soulevées des ceps que se passe cette partie de la vie évolutive, qui d'ailleurs ne dure qu'une quinzaine de jours.

L'éclosion des papillons a lieu dans les premiers jours d'août ; immédiatement après ils s'accouplent, le mâle meurt aussitôt et la femelle ne lui survit que pendant quinze jours, juste le temps de préparer une nouvelle génération. A ce moment les grains de raisin sont déjà gros, c'est sur eux que les œufs sont déposés. Bientôt, la jeune larve s'introduit dans un grain, et, après l'avoir rongé passe à un autre, dévastant ainsi la plus grande partie de la grappe. Au mois de septembre cependant, la chenille abandonne son garde-manger et se retire sous les écorces, pour se préparer à la nymphose.

« La plus grande partie des chrysalides se trouvent sous les écorces, dans les fissures et l'aubier pourri des échalas. Les écorces soulevées des ceps leur présentent également un abri commode. Quelques larves se font un fourreau à l'aide d'un fragment de feuille dont elles s'entourent en tissant leur coque soyeuse, et elles le fixent par une extrémité à l'échalas voisin. Le fourreau forme d'ordinaire un angle aigu avec la verticale ; quelquefois on trouve, au-dessous des liens de

paille, quelques chrysalides sous un fragment de feuille adhérant de toutes parts à l'échalas.

« Quelques larves se dissimulent adroitement à la surface même de l'échalas; après avoir rongé la couche superficielle grisâtre, elles recouvrent leur cocon de cette sciure, dont la teinte se confond parfaitement avec la couleur bistrée uniforme de l'échalas. Enfin dans certaines contrées, où les souches offrent de nombreuses sections mettant à découvert les canaux médullaires, ceux-ci fournissent une retraite confortable à la chrysalide. »

De même que pour la Pyrale, l'échaudage est préconisé pour la destruction des chrysalides d'hiver de la Cochylis. Les procédés sont les mêmes, mais nous trouvons ici l'occasion de faire connaître les engins perfectionnés dont M. Vermorel a bien voulu nous communiquer les dessins.

Sur la gauche de la figure 66, on voit une coupe de la chaudière mobile; au-dessus est la mesure servant à remplacer le liquide déversé dans les cafetières. Celles-ci, représentées en coupe et en élévation, sont à double cloison, emprisonnant une couche d'air dont la mauvaise conductibilité s'oppose au refroidissement du liquide.

Le clochage est peu ou point efficace pour détruire les chrysalides de Cochylis qui, enfermées dans leur enveloppe résistent très bien aux vapeurs sulfureuses.

Dans beaucoup d'endroits, on pratique le décorticage des souches, et plusieurs engins ont été imaginés dans ce but. L'opération consiste à enlever la partie superficielle de l'écorce; on entraîne ainsi les larves et les chrysalides qu'elle abrite, on recueille le tout et on le fait brûler.

Parmi les instruments en usage, citons le gant Sabaté à mailles d'acier, le gant Granjon, dont la face palmaire est garnie de clous rivés dans une épaisse plaque de cuir, rendue flexible par des incisions transversales pratiquées à mi-épaisseur. Des brosses en fil d'acier, des toiles métal-

liques montées sur bois, en forme de lime, des fils de fer crochus emmanchés, viennent en aide aux gants et atteignent

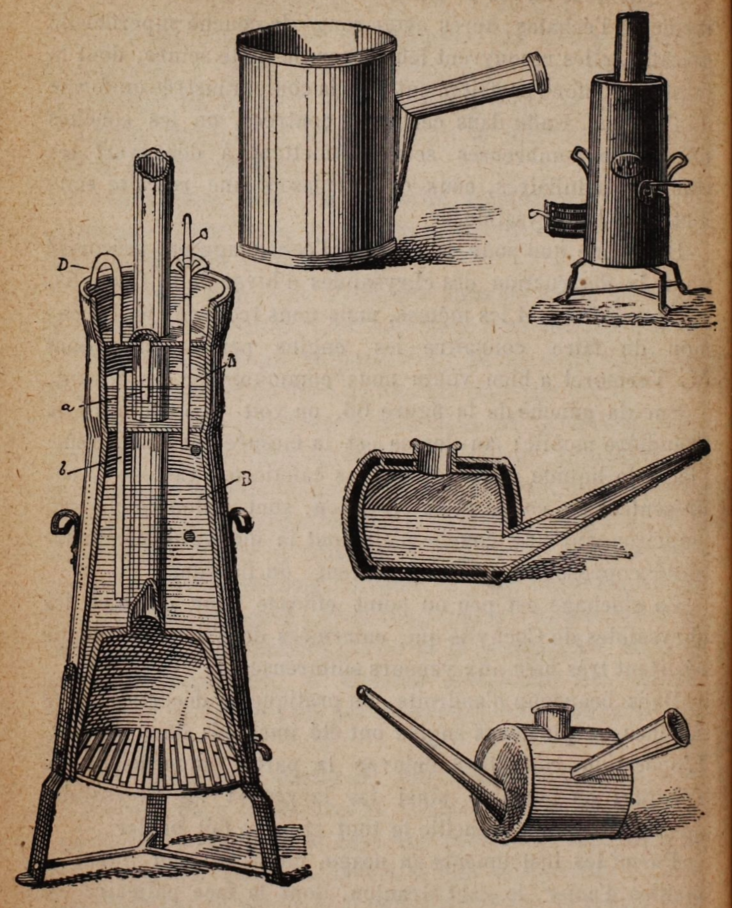


FIG. 66. — Chaudière et cafetière pour l'échaudage (Vermorel)

plus aisément que ces derniers les recoins dissimulés sous les branches.

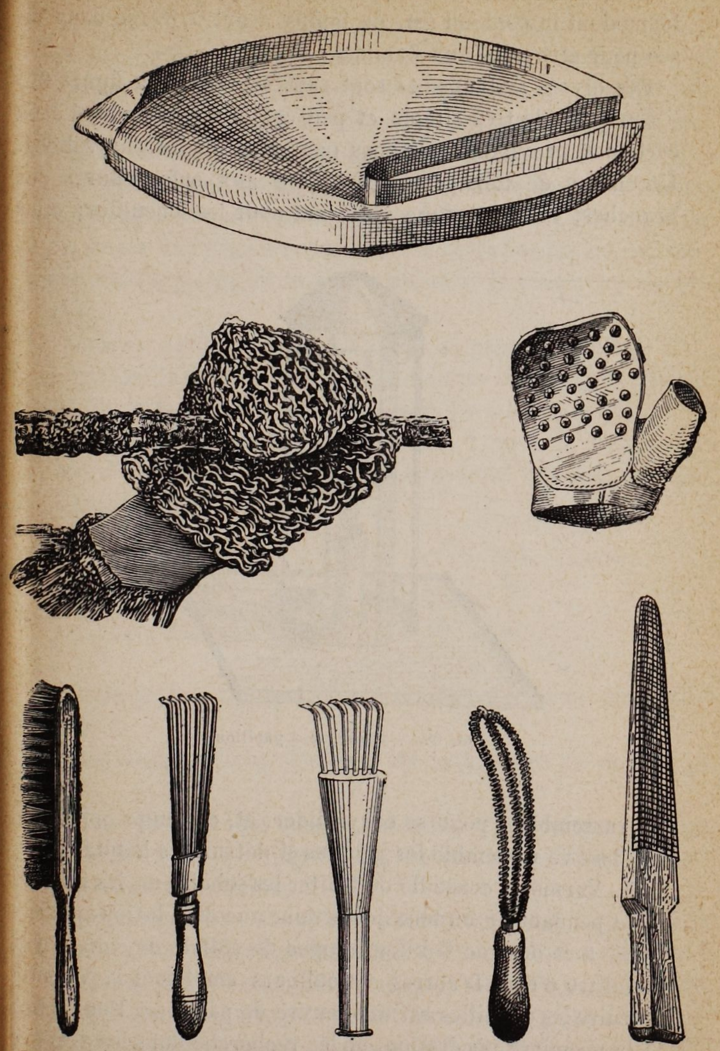


Fig. 67. — Décortiqueurs Sabaté, Granjon, Vermorel.

Tous les détritus sont recueillis dans un entonnoir en fer blanc dont le contenu est, de temps à autre, versé dans un sac pour être livré aux flammes.

Ces divers instruments sont représentés par la figure 67.

Un procédé très simple et peu coûteux est employé dans certaines provinces italiennes pour récolter les chrysalides. Un chiffon de toile grossière, placé aux enfourchures des branches, est un refuge séduisant pour les chenilles; elles

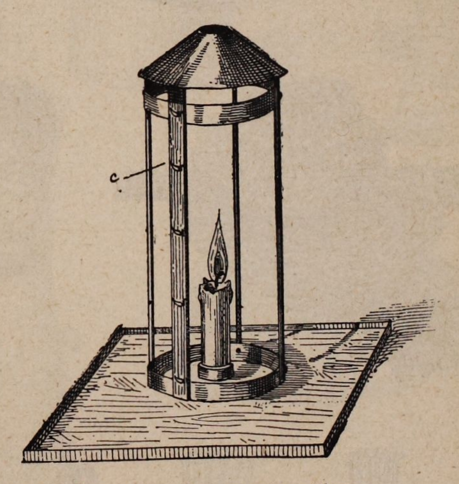


Fig. 68. — Lanterne à papillons.

s'y rassemblent pour se chrysalider, et, en temps opportun, une lessive rassemble les chiffons et détruit les habitants.

M. Vermorel conseille de traiter les échalas en les immergeant pendant un ou deux jours dans une dissolution antiseptique, à la dose de 5 kilogrammes de sulfate de cuivre par hectolitre d'eau. D'autres viticulteurs emploient la vapeur. Détruire les chenilles est une œuvre de patience. Pour celles de la première génération, on les recherche dans les grappes

fleuries avec des pinces brucelles. Pour celles de la seconde ponte, des ciseaux effilés servent à détacher les grains attaqués que l'on recueille dans un petit sac pour les détruire ensuite. Spéculant sur la tendance qu'ont les papillons à s'approcher des lumières, on a organisé des pièges. La figure 68 en montre un spécimen.

C'est une carcasse en fer-blanc, au centre de laquelle brûle une bougie ou tout autre source de lumière. Cette carcasse repose sur une plaque de fer-blanc dont les bords sont relevés; une douille placée en dessous permet de la poser sur un piquet.

Autour de la carcasse, on roule un papier enduit de glu; il protège la flamme, sans trop atténuer son éclat et retient les papillons qui viennent s'y poser. Le fond de la plaque de fer blanc est également garni de glu. Pour la fabrication de cette substance, le D[r] Dufour, de Lausanne, donne la formule suivante :

Poix blanche.	10	kilogrammes.
Térebenthine.	5	—
Huile de lin.	5	—
Huile d'olive.	6	—

Cette préparation est plus économique que la glu ordinaire.

Les lanternes sont placées à 20 centimètres au-dessus du sol.

Nous passons sous silence beaucoup d'autres insectes dont les dégâts sont peu importants, du moins en France, pour arriver au Phylloxera.

HÉMIPTÈRES. — *Phylloxera vastatrix* (fig. 69). — Les livres et les opuscules traitant du funeste Hémiptère sont tellement nombreux aujourd'hui, qu'il serait superflu de nous étendre trop longuement sur l'évolution biologique de ce Puceron. Chaque année, le *Journal officiel* publie les remar-

quables rapports de M. Tisserand, directeur de l'agriculture. D'où que vienne le Phylloxera, quoiqu'il fasse, chacun sait aujourd'hui que c'est un ennemi à combattre, nous insisterons donc plus particulièrement sur les procédés de destruction, sur le remède à appliquer.

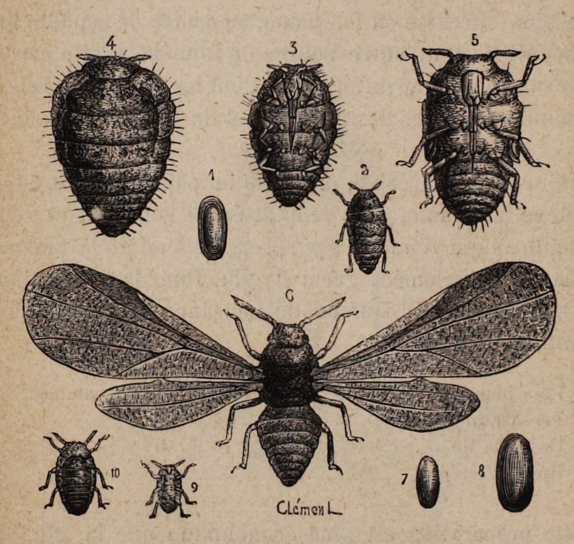


FIG. 69. — Le Phylloxera sous toutes ses formes : 1, œufs d'hiver ; 2, larve ; 3, femelle aptère vue en dessous ; 4, femelle aptère vue en dessus ; 5, nymphe ; 6, femelle ailée ; 7, œuf mâle ; 8, œuf femelle ; 9, sexué mâle ; 10, sexué femelle.

Le Phylloxera est un Puceron. Changeant pour un instant le plan de nos descriptions, considérons-le à l'état d'œuf pour le suivre dans son développement.

L'œuf est elliptique, mesurant $0^{mm},22$ sur son grand axe et $0^{mm},12$ sur le petit.

Il est jaune passant au verdâtre ; un pédicelle le fixe à son point d'attache ; c'est ce qu'on appelle l'œuf d'hiver ; chaque femelle en pond un seul. De cet œuf, toujours pondu



Fig. 70. — Feuilles de vigne phylloxerées couvertes de galles : *a*, galles sur les feuilles ; *b*, vrilles tuméfiées ; *c*, tige tuméfiée.

sur les bois, jamais sur les feuilles, naît un petit être long de 0mm,25, atteignant plus tard 0mm,45, aptère, jaune clair.

Parmi ces nouveau-nés, les uns gagnent immédiatement les racines, d'autres se cantonnent sous les feuilles et y produisent les galles que montre la figure 70. Ces galles particulières au Midi et affectant surtout les vignes américaines ne semblent pas porter grand préjudice à la vigne. Il en est tout autrement des racines. Les piqûres de l'insecte



Fig. 71. — Radicelles phylloxerées.

produisent sur les radicelles des renflements représentés sur la figure 71.

Ces radicelles se tuméfient, pourrissent, et bientôt la vigne épuisée, privée de nourriture, meurt.

Les Phylloxeras aptères, qu'ils vivent sur les feuilles ou sur les racines, sont tous des femelles qui jouissent de la singulière faculté de se reproduire sans le secours du mâle; c'est le phénomène connu sous le nom de *parthénogénèse*. Chacune d'elles pond tous les jours de dix à treize œufs ou

plutôt de dix à treize *gemmations* suivant l'expression de Lichtenstein [1]. Au bout de fort peu de temps, quatre à huit jours dans la belle saison, ces gemmations donnent naissance à des femelles pondeuses qui, après trois mues effectuées en douze ou quinze jours, se mettent à pondre, toujours sans le secours du mâle qui n'existe pas encore. Cette reproduction parthénogénésique se continue jusqu'à produire pendant une saison de 1 à 30 millions d'individus provenant d'une souche unique, l'œuf d'hiver.

Un grand nombre de femelles dont nous venons de parler périt après la ponte qui suit la troisième mue, d'autres en subissent une quatrième. Elles prennent alors une forme allongée, des rudiments d'ailes apparaissent; on est en présence d'une *nymphe* agile, qui remonte le long des ceps. A la suite d'une dernière transformation apparait l'adulte.

C'est un insecte jaunâtre, avec quatre ailes membraneuses et transparentes, dont les antérieures sont plus larges et plus longues que les postérieures. Son suçoir est plus court que celui de l'insecte aptère.

Tous les Phylloxeras ailés sont des femelles.

Si l'œuf d'hiver est l'origine du cycle biologique et fournit les éléments de la multiplication, la femelle ailée est l'agent de l'envahissement; c'est par elle que le fléau s'étend de proche en proche. Soit volontairement, soit emportés par le vent, des essaims de ces femelles abandonnent leur lieu d'origine et se dispersent dans des vignobles souvent éloignés.

La femelle ailée se reproduit par parthénogénèse, comme les individus aptères, mais les gemmations jaunes qui proviennent de cette souche sont de deux sortes; les unes ont

[1] Lichtenstein *(Histoire du Phylloxera)* réserve avec raison le nom d'œuf à l'œuf d'hiver provenant de l'accouplement des Phylloxeras sexués. Il appelle *gemmations* les résultats de la ponte des femelles agames.

$0^{mm},40$ de long sur $0^{mm},20$ de large, les autres $0^{mm},26$ de long sur $0^{mm},13$ de large. Des premières sortent des femelles, les secondes donnent naissance à des mâles. Sous cet état, le Phylloxera n'est nuisible que comme reproducteur; les sexués ne mangent pas. Il sont de couleur jaune clair, longs de $0^{mm},38$, larges de $0^{mm},15$. C'est de l'accouplement de ces petits êtres que résulte l'œuf d'hiver. Cet œuf unique remplit presque entièrement l'abdomen de la femelle et on l'y voit par transparence. Il est toujours pondu sur le bois, généralement sous de minces lames d'écorce exfoliées.

Il nous reste à examiner les différents moyens mis en œuvre pour combattre ce terrible insecte.

Sans nous préoccuper de l'historique de la question, nous décrirons les moyens de défense dont l'emploi s'est généralisé et qui donnent les meilleurs résultats.

Destruction de l'œuf d'hiver. — Détruire l'œuf d'hiver, c'est anéantir les générations futures. Pour obtenir ce résultat, M. Balbiani[1] a proposé de badigeonner les ceps avec une composition insecticide. Ce traitement a fait aujourd'hui ses preuves et donne d'excellents résultats.

Dans le but de faciliter la tâche aux viticulteurs, M. Henneguy, préparateur au Collège de France, a réuni, sous forme d'instructions pratiques, les différents renseignements concernant le badigeonnage antiphylloxerique des vignes par les procédés de M. Balbiani; nous lui empruntons ce qui suit :

« *But et effets du badigeonnage.* — Le badigeonnage des vignes a pour but la destruction des œufs d'hiver qui peuvent se trouver éventuellement sous leurs écorces.

« Appliqué à des vignes indemnes, mais exposées à l'invasion par leur proximité de foyers phylloxeriques, le badi-

[1] Balbiani, *La Destruction de l'œuf d'hiver du Phylloxera.* Rapport adressé à M. le Ministre de l'agriculture, 30 septembre 1884 *(Compte rendu des travaux du service du Phylloxera).* Imprimerie Nationale.

geonnage constitue le *traitement préventif* du Phylloxera. Il a pour effet d'empêcher l'éclosion des œufs d'hiver et la formation des colonies radicicoles par les insectes issus de ces œufs.

« Si le mal est déjà ancien et la plupart des plants d'un vignoble gravement atteints, le badigeonnage, pas plus que les autres traitements, ne sauvera les vignes d'une destruction complète.

« *Opérations préliminaires.* — Si les vignes sont âgées de plus de cinq ou six ans, on n'effectuera le badigeonnage qu'après avoir pratiqué un décorticage superficiel.

« Dans le cas de vignes de deux, trois et quatre ans, à écorces minces, le décorticage ne sera pas nécessaire; il pourrait même être nuisible.

« Pour décortiquer, on pourra employer divers instruments, tels que gants à mailles d'acier, racloirs, rapes ou même de simples couteaux à lame forte et solidement emmanchée.

« *Matières à employer pour le badigeonnage et sa préparation.* — On aura recours au mélange suivant :

Huile lourde de houille.	20	parties.
Naphtaline brute.	60	—
Chaux vive.	120	—
Eau.	400	—

« Il est très important que les substances qui entrent dans la composition de cette formule soient de bonne qualité. La naphtaline doit être *solide*, de couleur brunâtre ou plus claire; celle qui se présente en morceaux compacts et d'un blanc sale est un produit plus pur qui convient aussi parfaitement pour le badigeonnage. Quelle que soit la naphtaline employée, il importe qu'elle soit exempte de liquide à l'état libre; mise sur un papier blanc, elle doit à peine le tacher. C'est en effet à la naphtaline solide que le mélange

doit son adhérence sur la souche et sa résistance à la pluie.

« L'huile lourde est un liquide de couleur noire et fluide comme de l'huile d'olive.

« La chaux doit être *grasse*, de bonne qualité et autant que possible fraîchement cuite. Les chaux maigres et la chaux hydraulique ne conviennent pas pour préparer le mélange.

« Le mélange peut se faire dans un récipient quelconque, en bois, en métal, en poterie ou en pierre.

« On commence par peser les quantités de substances nécessaires et on mesure les 400 litres d'eau. Cette eau est mise dans un récipient, dans lequel on la puise au fur et à mesure pour faire le mélange. Si la naphtaline est en morceaux solides, on la concasse grossièrement et on la mélange avec l'huile lourde dans une comporte.

« On met ensuite dans la cuve 120 kilogrammes de chaux vive et on les imbibe d'une petite quantité d'eau, en se servant d'un arrosoir muni d'une pomme à petits trous. La quantité d'eau à verser est variable suivant la nature de la chaux ; on ne doit en verser que juste la quantité nécessaire pour faire foisonner la chaux, c'est-à-dire pour que les morceaux se délitent bien et que la majeure partie soit réduite en poudre et fumante. Cette partie de l'opération est de la plus grande importance, car c'est la chaleur dégagée par la chaux qui sert à faire fondre le mélange d'huile lourde et de naphtaline. Si la chaux est trop éteinte, la naphtaline reste en grumeaux qu'il est très difficile de faire disparaître.

« Quand la chaux est bien fumante, on verse dessus le mélange d'huile lourde et de naphtaline et on pétrit le tout au moyen d'un ou deux ringards. On voit alors la naphtaline fondre et d'épaisses vapeurs se dégager. Tandis qu'on continue à brasser les substances, on ajoute de l'eau par petites fractions, de manière à entretenir la chaleur de la

chaux et rendre le mélange légèrement pâteux. Lorsque toute la chaux est délitée et que toute la naphtaline est fondue, on verse une nouvelle quantité d'eau afin de rendre le mélange un peu plus liquide. Celui-ci entre alors en ébullition et s'épaissit au fur et à mesure que l'eau est absorbée par la chaux. On continue à remuer avec le ringard et à ajouter de l'eau, jusqu'à ce que la pâte soit devenue bien homogène et ait pris une couleur café au lait. A ce moment, on ne doit plus apercevoir de morceaux de chaux ni de fragments de naphtaline colorés en noir par l'huile lourde. L'opération est alors terminée et il n'y a plus qu'à ajouter le reste de l'eau qui n'a pas été employée.

« La partie solide du mélange tendant toujours à se déposer, il est préférable de n'ajouter l'eau que plus tard, au moment où l'on se servira du mélange, et de ne verser d'abord que la quantité nécessaire pour que le liquide qui surnage ait une consistance crémeuse. On commence alors à badigeonner avec ce liquide et l'on ajoute de l'eau au fur et à mesure que le mélange s'épaissit.

« Le badigeonnage se fera à l'aide d'une *brosse* ou gros pinceau rond fait de soies de porc, de grosseur proportionnée au diamètre des ceps. Chaque ouvrier fera bien de se munir de deux pinceaux, un gros et un petit; il devra remuer de temps en temps, à l'aide du pinceau, le liquide servant à badigeonner, afin d'empêcher les matières solides de se déposer au fond du vase,

« On badigeonne *tout* le bois de la souche (sarments compris) en passant le pinceau sur les bourgeons et sur les surfaces de taille anciennes ou récentes sans s'en préoccuper.

« Si les souches sont basses, il faudra faire au préalable le déchaussage, qui est l'une des opérations comprises dans la pratique viticole.

« On pourra opérer durant tout l'hiver, mais l'époque la plus convenable est celle où l'œuf d'hiver touche au terme de

son incubation, c'est-à-dire le mois de février pour les régions du midi et ceux de février et mars pour les autres parties de la France.

« On choisira autant que possible, pour badigeonner, un temps sec; si la pluie survenait, avant la dessiccation du badigeonnage, il serait entraîné. La dessiccation se fait rapidement lorsqu'il y a du soleil ou un peu de vent. On évitera aussi de badigeonner par la gelée[1].

Submersion. — La submersion des vignes est un traitement antiphylloxerique excellent, malheureusement s'il est d'une application facile pour les vignobles avoisinant les cours d'eau, il est onéreux partout ailleurs.

Il est à remarquer aussi que tous les plants ne supportent pas également bien la submersion et que d'ailleurs, pendant l'hiver, la congélation peut amener des accidents. C'est en résumé un traitement qui convient aux vignes méridionales en plaine, mais qui devient impraticable dans la région des coteaux.

Le procédé consiste à recouvrir d'eau le sol de la vigne pendant une période de 25 à 40 jours.

Pour obtenir, sur une vaste surface plane, une nappe d'eau épaisse de 25 centimètres, il faut, en tenant compte de l'absorption et de l'évaporation, compter de 10.000 à 30.000 mètres cubes par hectare. L'eau doit y être amenée d'une façon continue soit par des canaux, soit à l'aide d'instruments élévatoires.

Voici comment on procède :

Le vignoble est divisé en carrés autour desquels on construit de petites digues en terre qu'on pourra rendre plus étanches en les gazonnant. Lorsque la canalisation est impraticable, l'eau est amenée à l'aide de pompes Dumont ou

1 Henneguy, *Rapports sur la destruction de l'œuf d'hiver du Phylloxera*, Paris, 1886 et 1888.



FIG. 72 — Vignes inondées.

Guyenne. La figure 72 montre l'installation d'un ces appareils avec son moteur à vapeur. Cette disposition qui entraîne une dépense de 60 ou 80 francs par hectare, cesse d'être pratique si l'élévation à obtenir dépasse 5 mètres.

Si le terrain s'y prête, on peut aussi employer les turbines.

A la suite de ce traitement, on réparera les pertes du terrain par l'engrais suivant, distribué à raison de 250 grammes par pied de vigne :

Tourteau de colza.	90	pour 100
Sulfate de potasse épuré.	10	—
	100	

Ajoutons que, si les eaux employées pour la submersion sont chargées de substances organiques, elles constituent à la fois un remède et un engrais.

Enjonçage. — Le sable, surtout s'il est siliceux, est un moyen de protection. Mais, dans les vignobles plantés en terrain sablonneux, l'action du vent est à redouter, et il faut donner de la stabilité au sol. On y parvient par l'enjonçage. Ce procédé consiste à recouvrir le terrain d'une couche de joncs et à les enfoncer à l'aide d'un instrument approprié, tel que le rouleau de M. Vernette, de Béziers, que nous représentons (fig. 73).

On emploie habituellement mille gerbes de jonc par hectare.

Sulfocarbonate. — En 1874, Dumas indiqua le sulfocarbonate de potassium comme un insecticide propre à détruire le Phylloxera. Sous l'action de l'humidité et sous l'influence de l'acide carbonique de l'air, il se transforme lentement en carbonate de potasse et en sulfure de carbone. C'est, à ce titre, un agent fertilisant autant que protecteur. Malheureusement, son emploi exige de grandes quantités d'eau ; voici comment on procède : autour de chaque souche, on creuse un

petit godet, dans lequel on dépose de 40 à 50 grammes de sulfocarbonate, que l'on arrose de 10 à 15 litres d'eau.

C'est pendant l'hiver que l'on pratique ce traitement, mais il faut aussi le répéter au mois de juillet dans les vignes fortement attaquées.

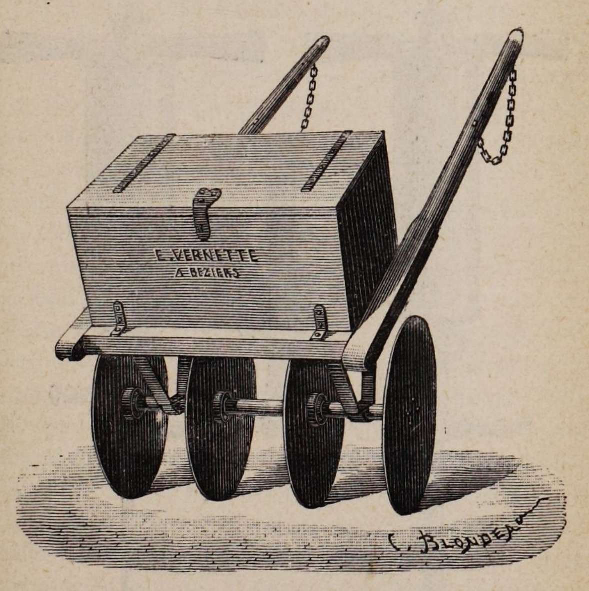


Fig. 73. — Rouleau de M. Vernette, de Béziers.

Sulfure de carbone. — Le moyen de défense le plus répandu est sans contredit celui dont le sulfure de carbone fait les frais.

Le procédé consiste à faire pénétrer dans le sol des doses uniformes et régulièrement espacées de sulfure de carbone. On y parvient de plusieurs manières.

Au premier rang des instruments destinés à cet usage, nous placerons les pals-injecteurs (fig. 74).

Les premiers pals furent de simples tubes ouverts à la partie inférieure.

D'une manière générale, ils se composent d'un réservoir

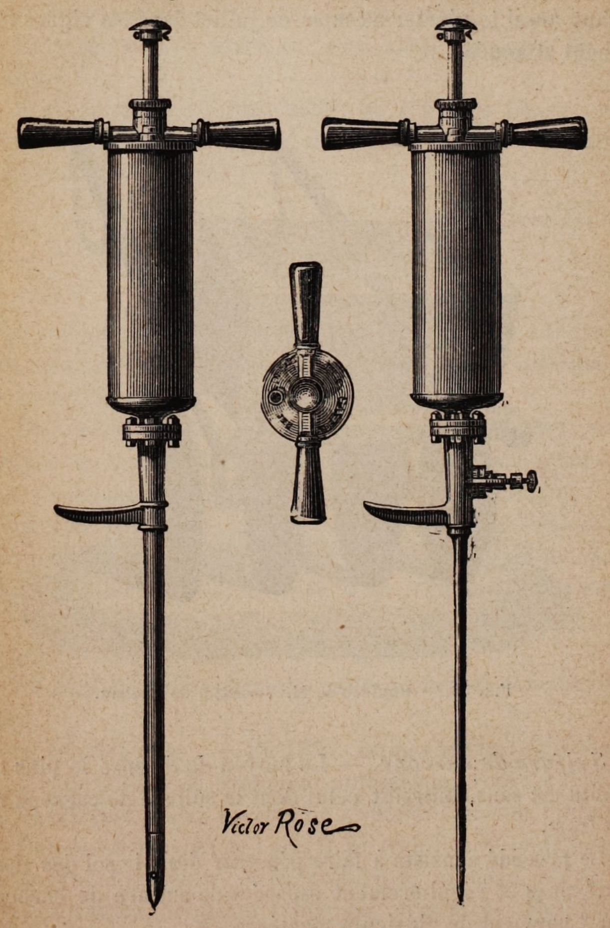


FIG. 74. - Pal Gastine.

en zinc ou en laiton dans lequel on verse le sulfure de car-

bone ou tout autre insecticide liquide. A l'intérieur, un corps de pompe dans lequel se meut un piston, comprime une certaine quantité de liquide, dosée par le diamètre du tube et la course du piston.

Sous la pression de ce dernier, un clapet s'ouvre et débouche l'orifice d'un long tube canalisé qui pénètre en terre. Une ouverture pratiquée près de l'extrémité acérée laisse échapper la dose de liquide poussée par le piston. Deux manettes et une pédale servent de point d'appui à l'ouvrier pour enfoncer l'instrument dans le sol. Mais, dans les terrains compacts, il faut, au préalable, préparer le trou à l'aide d'une sorte de barre à mine que l'on nomme *avant-pal.* C'est d'après ces données générales qu'est construit le pal Gastine (fig. 74) dont il existe deux modèles : l'un à clapet inférieur, l'autre à clapet latéral, plus commode à régler et à entretenir.

M. Vermorel, de Villefranche (Rhône), a apporté de notables améliorations à la construction des instruments de ce genre. La figure 75 représente celui qu'il appelle *pal select* et dans lequel un certain nombre de rondelles, de brides et de boulons qui compliquaient le pal Gastine ont été supprimés.

Nous avons réservé avec intention la description détaillée des pals injecteurs pour l'appliquer au *pal excelsior* dont la tige perforante supprime l'opération préliminaire du forage et l'emploi de l'avant-pal. C'est, sans contredit, le plus pratique que nous connaissions. La figure 76 en montre une coupe qui nous permettra de l'étudier dans tous ses détails.

Le récipient M, en cuivre, est destiné à recevoir une provision de sulfure de carbone introduit par l'orifice F. Un corps de pompe A sert d'axe au réservoir R. Le piston Y s'y enfonce par la pression de la main sur le bouton N. Un ressort à boudin R le ramène à sa position de repos. Le liquide pénètre par le trou D dans la canalisation comprise entre T et G. Là se trouve un clapet qui, retenu par un ressort à boudin, ferme hermétiquement l'orifice de sortie.

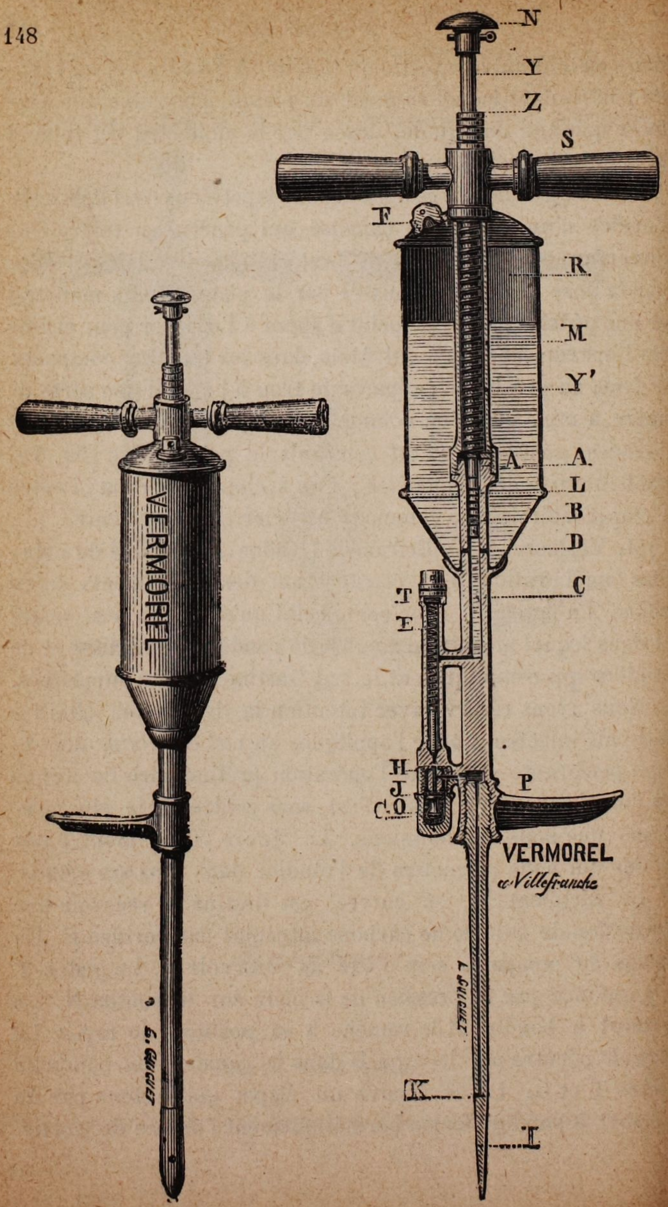


Fig. 75. — Pal select.

Fig 76. - Pal excelsior (coupe)

Sous la pression du liquide chassé par le piston, le clapet s'abaisse et ouvre le canal qui se termine en K. Ce canal est creusé à l'intérieur d'une tige d'acier, à section carrée, dont la pointe I est très acérée. Il est facile de comprendre le mécanisme de ce système. Lorsqu'on appuie sur le piston, celui-ci refoule le liquide contenu dans le tube C, le clapet G s'abaisse et la colonne liquide est vivement projetée par l'orifice I. Dès que la pression de la main cesse, le piston est ramené vers le haut par le ressort à boudin R ; le ressort E agit de même par rapport au clapet ; le tube de décharge est bouché en H tandis qu'une nouvelle dose vient s'emmagasiner au-dessus par le trou D.

La quantité de sulfure évacuée à chaque coup de piston dépend de la course de celui-ci. De plein jet, il projette dix grammes de liquide insecticide, mais on peut réduire la proportion en empêchant la tige du piston de pénétrer à fond dans la chambre de dosage C. Pour cela, on enlève la goupille du bouton N, puis le bouton lui-même et on enfile sur la tige Y des rondelles en cuivre Z en nombre convenable.

Avec 1 rondelle le pal ne dose plus que 9 grammes.
— 2 — — 8 —
— 3 — — 7 —
— 4 — — 6 —
— 5 — — 5 —

Les poignées S et la pédale P servent à enfoncer le pal dans le sol ; la tige effilée en acier trempé pénètre dans les terrains les plus compactes sans forage préalable.

Aussitôt l'injection terminée, le trou doit être bouché. On emploie à cet effet une barre de fer terminée par un bouton arrondi.

La figure 77 représente une équipe d'ouvriers manœuvrant des pals.

« Le traitement, disent MM. Crolas et Vermorel, doit

s'appliquer à la surface tout entière, à chaque mètre carré, et

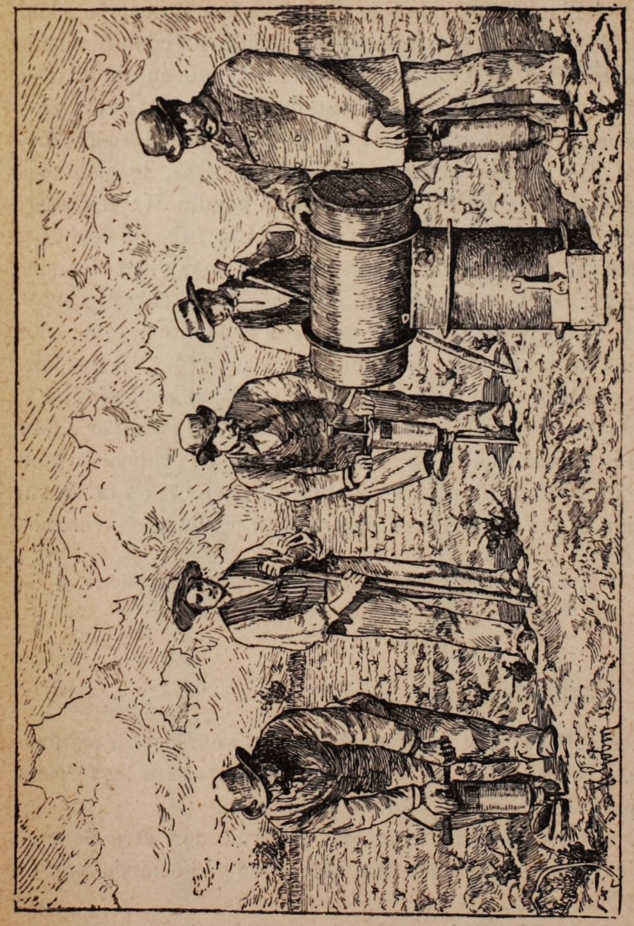


Fig. 77. — Manœuvre des pals pour le traitement des vignes par le sulfure de carbone.

non aux pieds de vignes qu'il peut contenir, afin que les vapeurs toxiques agissent sur toutes les racines.

Il faut seulement choisir une disposition de trous aussi uniforme que possible, en évitant qu'il y en ait trop près des souches. On s'écarte ordinairement de 30 à 40 centimètres du pied de la vigne pour éviter de blesser les grosses racines en enfonçant le pal.

« Sauf dans les terrains exceptionnellement favorables à l'action du sulfure, il ne faut *jamais faire moins de 20.000* trous à l'hectare, et 40.000 ou plus si l'on peut. S'il y a inconvénient à les réduire, il n'y en a aucun à les multiplier ».

```
×—O—×   O   ×   O   ×
|   |
O   O   O   O—O—O   O
|   |   |   |
×—O—×   O   ×   O   ×
            |   |
O   O   O   O—O—O   O

×   O   ×   O   ×   O   ×
```

Fig. 78.

On dépense habituellement 200 kilogrammes de sulfure par hectare, soit 20 grammes par mètre carré, et le calcul indique aisément la quantité à emmagasiner dans chaque trou.

La figure 78, dans laquelle les ronds représentent l'emplacement des trous et les croix celui des ceps, donne d'ailleurs une idée suffisante du mode de répartition.

« Il faut s'abstenir d'une façon absolue de sulfurer : 1° pendant ou immédiatement avant le départ de la végétation, non plus que quand la sève est en mouvement ; 2° quand le terrain est humide ou le temps pluvieux ; 3° lorsque les grandes gelées sont à craindre : le froid produit par l'évaporation du sulfure, joint à la gelée, pourrait mortifier les racines[1] ».

[1] Crolas et Vermorel, *Manuel pratique des sulfurages, Guide du vigneron*, 1886.

On exécute habituellement les traitements en octobre et novembre ou en février, mars, avril.

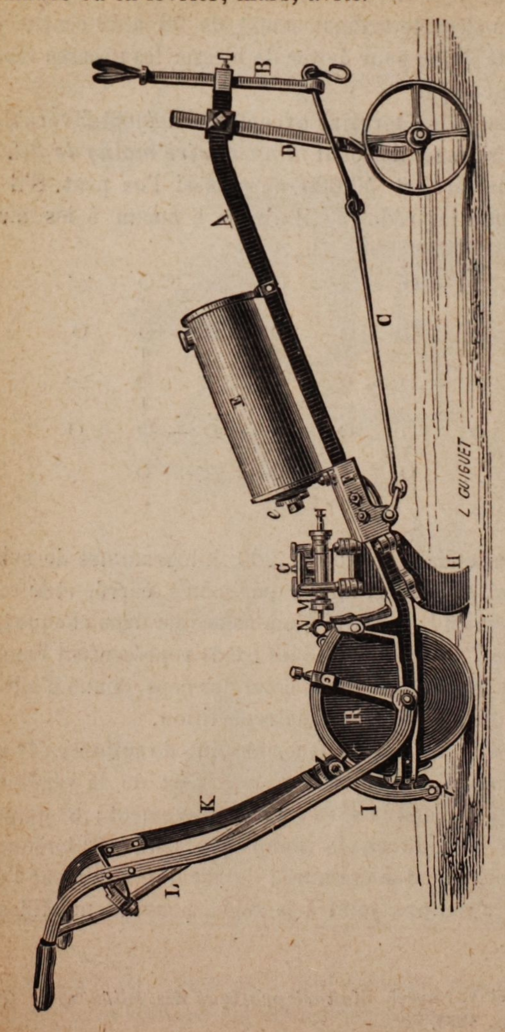


Fig. 79. — Injecteur à traction Gastine.

Dans les vignobles disposés pour le labour, on a cherché, dans un but d'économie, à remplacer le pal par des injecteurs à traction.

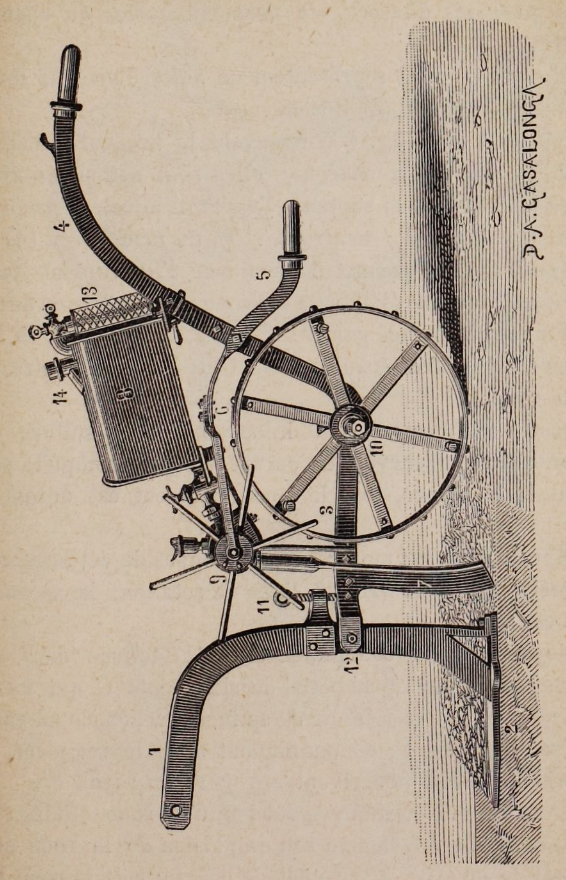


Fig. 80. — Charrue sulfureuse Vernette.

Le mécanisme comprend généralement un rouleau actionnant une pompe qui répand le sulfure de carbone dans un sillon tracé par le soc d'une charrue. On voit sur la

figure 79 le soc H enfoncé dans le sol. La roue R commande, à l'aide d'un excentrique, la pompe G qui puise le sulfure au réservoir E. Un tuyau placé derrière le soc déverse dans le sol des quantités d'insecticide proportionnelles au chemin parcouru.

Les figures 80 à 82 représentent un autre dispositif imaginé par M. Vernette, de Béziers.

Les pièces 1 et 2 (fig. 80) reçoivent le brancard d'attelage et le soc de la charrue; elles sont articulées avec l'arrière-train. Celui-ci supporte l'appareil injecteur proprement dit et comprend : une roue (10), un mancheron (4) et une poignée (5) qui permet de soulever l'instrument dans les tournants. La roue (10) tasse le terrain et referme en quelque sorte le sillon tracé par le soc, mais, auparavant, le liquide insecticide s'est écoulé par le tube (7) placé entre le soc et la roue.

Le récipient (8) contient 9 kilogrammes de sulfure de carbone; c'est un réservoir en cuivre et il est complété par un appareil de dosage, dont le fonctionnement est automatique.

Les figures 81 et 82 montrent deux coupes de cet organe : la première perpendiculaire à l'axe de rotation, la seconde suivant cet axe.

Un noyau cylindro-conique A (fig. 81) tourne dans un manchon B. Ce noyau est percé de six godets C qui viennent sucessivement se remplir de sulfure de carbone en passant devant le tube F, communiquant avec le récipient, et qui se vident lorsqu'ils arrivent en regard du tuyau F'.

Le noyau est mis en mouvement par une roue étoilée (9) (fig. 80) recevant elle-même son impulsion de la roue qui repose sur le sol (10). A cet effet, le pourtour de la roue 10 est garni de goujons qui se mettent tour à tour en contact avec les rayons de la roue étoilée, les chassent en avant et, par conséquent font tourner le noyau du doseur.

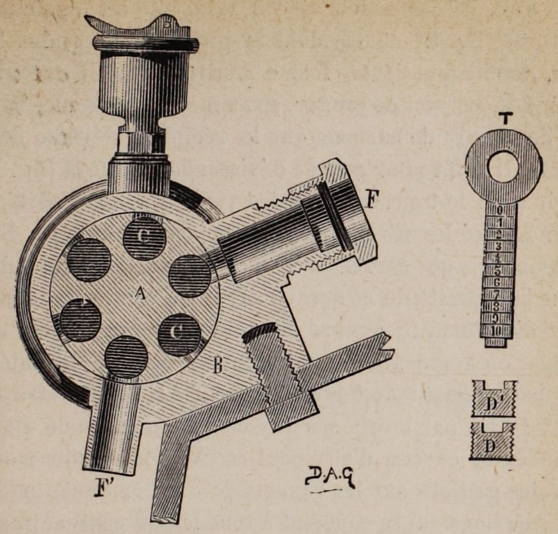


FIG. 81. — Doseur (coupe perpendiculaire à l'axe de rotation).

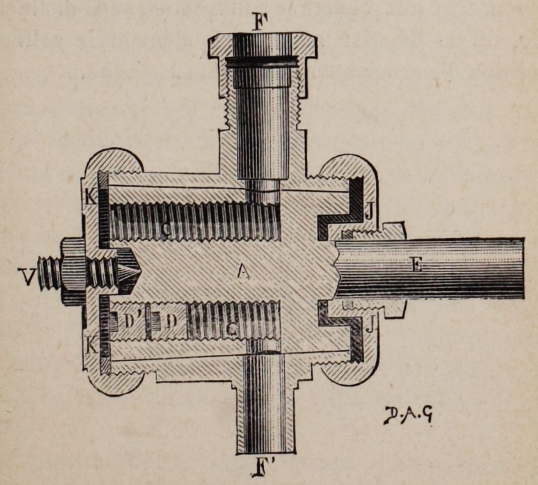


FIG. 82. — Doseur (coupe suivant l'axe de rotation).

La capacité des godets est variable; elle est réglée par des vis D, D′ (fig. 81 et 82) dont la première détermine le dosage, tandis que l'autre forme contre-écrou. Un tournevis gradué T, permet de jauger, gramme par gramme, la quantité de sulfure de carbone que le récipient déverse dans les godets. Il suffit pour cela de dévisser la calotte K (fig. 82) et d'agir avec le tournevis sur les vis D des six godets, après avoir enlevé les vis D′ que l'on replace ensuite. La division du tournevis qui correspond au bord extérieur du tube indique la capacité de ce dernier. D'autre part, en augmentant ou en diminuant le nombre des goujons qui engrènent la roue étoilée, on augmente ou on diminue le nombre des injections sur une longueur de terrain donnée. La roue motrice parcourt $1^{m},50$ par tour; ses rayons, au nombre de six, sont taraudés et chacun d'eux peut recevoir un goujon; en plaçant des goujons sur les rayons, de deux en deux, on obtient des injections qui se répètent à tous les 50 centimètres; cela est généralement suffisant.

On reproche aux charrues sulfureuses, sans distinction de modèle, de ne déposer assez profondément le sulfure qu'à la condition d'augmenter notablement le tirage.

V

LE VERGER ET LE JARDIN FRUITIER

Coléoptères. — *Les Cétoines.* — Les cétoines ont été pendant longtemps considérées comme d'innocentes créatures. Quelques espèces en effet, dont les individus sont peu nombreux, fréquentent seulement les plantes sauvages ou celles d'ornement. De ci de là elles rongent les pétales, les étamines et le pistil, font bien avorter les semences et les fruits, mais la nature même des végétaux qu'elles endommagent fait qu'on prête une médiocre attention à leurs déprédations ; qu'importe en effet qu'une Pivoine ait quelques graines de moins ? Quant aux plantes sauvages il serait à désirer que les Cétoines fussent en nombre suffisant pour en faire avorter les semences dans bien des cas.

Au nombre des espèces inoffensives on peut ranger les grosses Cétoines à couleurs métalliques, *Cetonia speciosissima*, *aurata*, *marmorata*, *affinis* (fig. 83), ainsi que d'autres à la coloration plus sombre, telles que *Cetonia morio*, *cardui*.

Toutes ces bestioles vivent, durant la période de bas âge, dans le terreau des arbres vermoulus et se transforment, à

peu près comme le Hanneton, avec lequel elles ont des liens de parenté. Quoique leurs larves soient plutôt nuisibles qu'utiles, on ne saurait leur imputer de bien graves méfaits.

Il en est tout autrement des petites espèces qui, jusqu'à présent vivant sur la bonne réputation de leurs congénères, n'avaient pas été inquiétées bien qu'elles nous causent souvent de graves préjudices.

Nous voulons parler en particulier de la Cétoine mouchetée *(Cetonia stictica)* (10 à 11 millimètres), bien reconnaissable



Fig. 83. — *Cetonia affinis.*

aux nombreuses petites taches blanches dont sa robe noire est parsemée. A voir le soin que met ce Coléoptère à rechercher les fleurs de chardon, on serait tenté de le considérer comme un animal utile.

Trois ou quatre Cétoines s'acharnent souvent sur la même fleur. La fleur dévorée, la plante ne fructifie pas, par conséquent plus de graines, plus de blés enchardonnés ; tout cela n'est que tromperie. Les chardons ne diminuent pas et quand la bête se multiplie outre mesure la récolte des pommes est compromise ; c'est qu'en effet, au printemps la Cétoine mouchetée ronge les étamines des fleurs de pommier et les rend improductives.

Dans une récente communication à la Société nationale

d'agriculture de France, M. Émile Blanchard, professeur au Muséum d'histoire naturelle, appelle en ces termes, l'attention des cultivateurs sur les méfaits de la Cétoine mouchetée et sur les moyens de la détruire.

Notre confrère, M. J. Reiset[1], a vu l'année dernière, dans toute la Normandie, les pommiers chargés de fleurs, donnant aux propriétaires les plus belles espérances. La déception devait être grande. Les petites Cétoines noires étaient en nombre ; elles firent leur œuvre, les fleurs tombèrent et la récolte des pommes fut presque partout à peu près nulle.

« Pour arriver à détruire un insecte nuisible, une première nécessité s'impose : connaître ses habitudes, ses mœurs, son régime, dans toutes les phases de son existence ; or, la petite Cétoine noire, à l'état de larve, vit dans des bois tombant en poussière ou au milieu de tas de détritus, feuilles et graines desséchées. Qu'on fasse donc disparaître, au voisinage des plantations de pommiers, tous les amas de débris de végétaux, et l'existence ne sera plus possible pour la petite Cétoine noire.

« A cet égard, une expérience des plus concluantes a déjà été faite, il y a nombre d'années — c'était en 1873 — par un entomologiste fort exercé, Perris.

« Un industriel, dit-il, se plaignait de ce que les fleurs de ses poiriers étaient détruites par un insecte ; c'était la *Cetonia stictica* qui, en dévorant les pistils et les étamines a, pendant deux ans, supprimé toute récolte.

« Je déclarai qu'il devait y avoir quelque amas de vieux fumiers ou de détritus qui nourrissait les larves de la Cétoine. En effet, je fus conduit à un tas énorme de déchets et de graines de coton qui était farci de larves de Cétoines. Ce tas, sur lequel végétaient une foule de plantes exotiques, fut dé-

[1] *Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France*, 1890, nº 5, p. 297.

moli et livré aux poules ; l'année suivante, il n'y avait plus de Cétoines, et les espaliers se couvraient de fruits.

« Les circonstances de la vie de notre petite Cétoine étant ainsi bien déterminées, les propriétaires de pommiers ne verront-ils pas maintenant qu'il doit leur suffire d'un peu de vigilance et d'un certain soin pour préserver leurs récoltes ? »

Valgus hemipterus (8 à 10 millimètres). — Cette petite Cétoine, que l'on trouve souvent dans les roses, n'a pas été jusqu'ici signalée comme nuisible aux arbres fruitiers, mais elle détruit promptement les tuteurs, les pieux de clôtures et les palissades que, plus que partout ailleurs, on utilise dans les jardins.

Le *Valgus hemipterus* est un Coléoptère très commun ; son corps est épais, ses élytres, aplaties en dessous, sont courtes et



FIG. 84. — *Valgus hemipterus.*

coupées carrément au sommet ; sa coloration, dont le fond est noir, est rendue grisâtre par la présence de taches nombreuses et mal arrêtées, formées par des écailles blanchâtres.

La femelle est facilement reconnaissable à la tarière, longue de 3 millimètres, qui prolonge son abdomen. C'est à l'aide de cette tarière qu'elle introduit ses œufs dans les bois qui doivent nourrir les larves. Celles-ci, assez semblables quant à la forme, à celles du Hanneton, se métamorphosent

dans les galeries qu'elles ont creusées ; l'insecte parfait qui naît à l'automne y reste enfermé jusqu'au printemps.

On doit à M. Fallou d'excellentes observations sur les mœurs du *Valgus hemipterus*.

« Suivant plusieurs auteurs, dit le savant entomologiste, le Valgue hémiptère se développerait dans les vieux bois humides. On pourrait, d'après ce dire, croire que les bois et les terrains secs sont impropres à la propagation de cette espèce d'insecte, mais d'après ce que j'ai pu constater, le Valgue hémiptère n'habite pas seulement dans les bois humides. Il se propage en grand nombre dans les terrains secs où il vit dans les bois neufs et même privés de leur écorce, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur des poteaux et tuteurs de différentes essences d'arbres tels que le chêne, le bouleau, l'orme, l'accacia, le châtaignier, etc., etc.

En 1879, en changeant de place une palissade datant seulement de 1877, M. Fallou ne fut pas peu surpris de trouver la partie enterrée de ses piquets presque complètement rongée.

La présence de larves et d'insectes parfaits ne laissait aucun doute sur les auteurs de ces méfaits ; cependant la pointe des pieux avait été passée au feu avant la plantation,

L'emploi du goudron ne parvint pas à protéger la nouvelle clôture.

« De 1881 à 1882, dit M. Fallou [1], il me fallut changer souvent, et à différents endroits, des pieux complètement coupés au ras de terre ; dans ces conditions, je trouvais au printemps des larves et des nymphes, à l'automne au contraire des insectes parfaits, et chaque fois je détruisais les

[1] Fallou, Sur les ravages causés par les deux Coléoptères nuisibles des environs de Paris *(Revue des sciences naturelles appliquées*, janvier 1889, nº 2).

[2] Fallou, *loc. cit.*

uns et les autres. Enfin en 1884, lassé de recommencer si souvent ce travail, je pris la résolution de faire arracher la majeure partie des bois, anciennement ou nouvellement, profondément ou peu enterrés ; en procédant ainsi, j'ai pu obtenir des spécimens de bois curieusement endommagés, qui m'ont servi à découvrir que la femelle du Valgue hémiptère est bonne mère et qu'elle sait calculer la quantité de nourriture nécessaire à chacun de ses descendants pour le temps de son état larvaire. Ainsi, sur un petit pieu peu enfoui, je constatai deux ou trois insectes au plus et suivant la grosseur du bois et son enfoncement en terre, le nombre d'œufs déposés par la femelle est toujours proportionné au cube qui doit servir à la nourriture des larves : si par exemple un petit tuteur ne contient que deux eu trois insectes, un poteau de 5 à 7 centimètres de diamètre, dont la partie mise en terre est de 50 centimètres, peut compter de 17 à 21 individus.

« En prenant une moyenne de 10, on peut avoir une idée de la quantité prodigieuse d'œufs que cet insecte peut produire chaque année.

« Il est certain qu'aujourd'hui, avec la tendance qu'ont les propriétaires d'entourer leurs terres de grillages, soutenus par de nombreux poteaux, ces bois vont fournir au Valgue hémiptère une nourriture abondante, et, si l'on ne cherche pas à arrêter sa propagation, les dégâts produits augmenteront certainement dans des proportions démesurées, d'autant plus que, d'après les remarques qui ont été faites, cet insecte possède une vitalité surprenante. »

Voici maintenant le procédé de préservation préconisé par M. Fallou. Il est peu dispendieux et donne, paraît-il, les meilleurs résultats.

« J'enduis, dit l'inventeur, toute la partie de bois qui doit être fichée en terre d'une épaisse couche de céruse (carbonate de plomb) délayée à l'huile, je saupoudre aussitôt cette partie de grès en poudre (sable siliceux) et je laisse les deux couches

sécher complètement, point bien essentiel à observer avant de placer les pieux. Ainsi préparé le bois devient inattaquable par la tarière de la femelle de l'insecte.

« Les bois sont encore d'une plus longue conservation si l'on couvre le grès d'une couche de goudron. Ce dernier appliqué seul n'empêche pas, au bout d'un certain temps, l'insecte de déposer ses œufs. Après la ponte, les larves se développent rapidement en rongeant les poteaux de bas en haut et en même tomps il n'en reste plus que des vestiges. »

Coléoptères. — Le *Charançon du noisetier (Apoderus coryli)* (fig. 85, 2), 6 à 7 millimètres. — Tête allongée, rétrécie en arrière, formant une espèce de cou, noire ainsi que le dessous du corps ; élytres à stries fortement ponctuées, d'un rouge de sang, ainsi que la partie supérieure des cuisses ; tarses noirs.

Au moment de la ponte, la femelle coupe en partie des feuilles qu'elle façonne en petits rouleaux cylindriques. Là elle dépose ses œufs qui sont de couleur ambrée.

La larve, longue de 11 millimètres, est jaune et recourbée en arc.

L'*Apoderus coryli*, dont les dégâts ne sont pas très importants, recherche les taillis et vit de préférence sur le noisetier, le chêne, le charme, l'aulne.

Bien qu'il ressemble beaucoup à l'*Attelabus curculionides* (fig. 85, 1), il s'en distingue pourtant par sa tête rétrécie et par ses antennes de 12 articles. Celles de l'Attelabus n'en ont que 11.

Rhynchites conicus, 3 à 4 millimètres. — Bleu foncé, avec les antennes et le rostre noirs. Au printemps, la femelle perfore les bourgeons des arbres fruitiers, et dans chaque bourgeon elle pond un œuf. Puis, la jeune pousse étant coupée aux trois quarts, la sève est contrariée dans sa montée, le bourgeon se fane, languit, tombe, et par terre, nourrit la larve. Celle-ci est apode, blanche, molle, courbée en arc ;

elle se métamorphose dans les couches superficielles du sol.



Fig. 85. — 1, *Attelabus curculionides*; 2, *Apoderus coryli*; 3, *Balaninus nucum*.

Pommiers, cerisiers, pruniers et abricotiers sont sujets aux attaques de cet insecte ; le poirier est son arbre de pré-

dilection. Pour s'emparer de l'insecte adulte, il faut prendre des précautions, car il échappe facilement, soit qu'il use de ses ailes dont il se sert volontiers, soit qu'il se laisse choir quand il se sent menacé.

Il est prudent, si l'on veut le capturer plus sûrement, d'étendre la main, au moment de le saisir, au-dessous de la feuille sur laquelle on l'aperçoit.

Pour détruire les larves, il faut couper les pousses fanées et les brûler. Les jeter à terre serait le plus sûr moyen de favoriser la reproduction, puisque c'est dans le sol, comme nous l'avons dit, que s'opère la métamorphose.

Rhynchites bacchus, 6 à 8 millimètres. — D'un rouge cuivreux, avec le corps couvert de poils.

La ponte a lieu vers le mois de juin, dans les jeunes poires et les jeunes pommes que le Charançon perce à l'aide de son bec pour y déposer ses œufs blanchâtres.

La larve est apode, blanche, avec la tête noire. Elle ronge l'intérieur du jeune fruit qui s'atrophie bientôt et ne tarde pas à tomber. La transformation a lieu dans le sol, et le meilleur moyen d'arrêter la propagation de l'espèce, est de ramasser les fruits attaqués, soit sur les arbres, soit à terre et de les brûler.

On trouve l'adulte au printemps, sur les poiriers et les pommiers en fleurs.

Une autre espèce du même groupe, *Rhynchites fragariæ*, coupe les pousses des fraisiers.

Le *Charançon des noisettes (Balaninus nucum)* (fig. 85, 3), 6 millimètres. — Rostre long, mince et arqué ; coloration brunâtre, revêtement duveteux.

Dans les premiers jours de juin, l'insecte pond ses œufs, un à un, dans les noisettes dont il perfore aisément la coque, alors très tendre. La larve qui n'est autre que ce ver blanc plié en arc que l'on trouve dans les noisettes, atteint 5 à 6 millimètres ; il ronge l'amande jusqu'à l'automne, époque à

laquelle il perce un trou rond dans la coquille pour s'échapper et s'enfoncer dans le sol, où il s'enveloppe d'un cocon formé de fragments terreux. Il passe l'hiver engourdi dans cet étui, puis, en mai, il devient nymphe et donne naissance à l'adulte en juin.

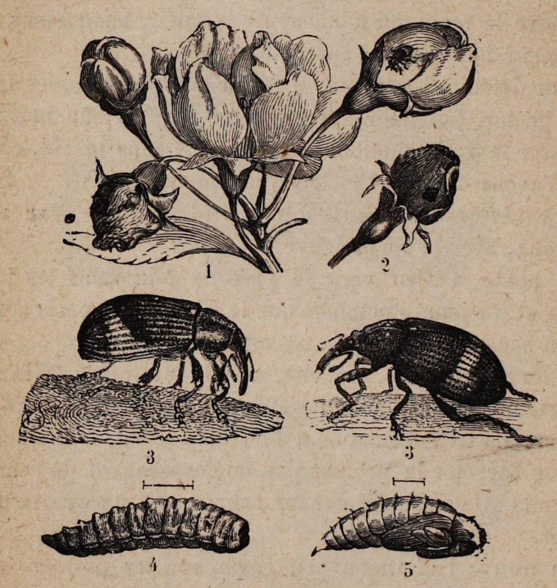


FIG. 86. — 1, *Anthonomus pomorum*, grandeur naturelle sur un bouton; 2, un bouton perforé; 3, 3, l'adulte grossi; 4, la larve; 5, la nymphe.

Dès le 15 août, il est prudent de ramasser les noisettes tombées et de les brûler.

Anthonomus pomorum (fig. 86, 1), 5 à 6 millimètres. — Brun noirâtre avec une pubescence grise et une bande transversale oblique, plus claire vers le milieu de chaque élytre; écusson blanc.

La femelle perce les boutons des pommiers et dépose ses œufs à l'intérieur.

Au bout de sept ou huit jours, la larve éclôt, ronge les étamines, le pistil, en un mot, les organes de la reproduction et détermine l'atrophie de la fleur. En quinze jours, la larve atteint 6 millimètres, terme de son développement. Elle est blanche. Sa nymphose a lieu à l'intérieur de la fleur.

L'adulte, qui éclôt à la fin d'avril, passe l'hiver suivant à l'abri sous les mousses ou les écorces, pour donner lieu, l'année d'après, à une nouvelle génération.

Cet insecte, impossible à détruire, si ce n'est par une chasse de tous les instants, s'attaque au poirier à l'occasion.

Anthonomus pyri, 6 millimètres. — Espèce voisine, d'un brun foncé, avec une large bande blanchâtre transversale aux deux tiers des élytres qui sont striées ; antennes noirâtres, pattes ferrugineuses, abdomen entièrement couvert d'une pubescence blanche.

Attaque plus spécialement le poirier.

Outre la chasse directe de l'adulte et de la larve, on conseille, pour détruire cet insecte, l'emploi de la *bouillie bordelaise* qui, comme on sait, se compose de 3 kilogrammes de sulfate de cuivre et 2 kilogrammes de chaux pour 1 hectolitre d'eau. Il faut en asperger à plusieurs reprises les arbres attaqués.

Anthonomus druparum, 5 millimètres. — Brun, couvert de poils roussâtres, une bande claire peu marquée sur les élytres, avec deux taches en zigzag, dépourvues de poils ; vit sur les poiriers et les cerisiers. La femelle pond dans les fleurs dont la larve ronge les organes reproducteurs. On l'appelle vulgairement Charançon des baies ou Charançon damier.

Polydrosus, *Phyllobius*. — Beaucoup de Charançons ne sont dangereux que pour les jeunes greffes, les vieux arbres étant assez robustes pour supporter leurs attaques sans grands dommages. Ces insectes se contentent de percer les feuilles dont ils mangent le parenchyme.

Au nombre de ces ravageurs sont :

Polydrosus sericeus, 5 à 7 millimètres. — Noir, couvert d'écailles vert tendre, antennes et pattes jaune testacé. Sur les buissons de noisetiers, de chênes, de saules.

Polydrosus micans, 8 à 9 millimètres. — Noir, couvert d'écailles dorées ; antennes et pattes rousses. Sur les noisetiers, les bouleaux, les saules.

Phyllobius pyri, 6 millimètres. — Noir, couvert d'écaillles vert tendre ; antennes et pattes roux ferrugineux. Sur le poirier et le pommier.

Phyllobius argentatus, 5 millimètres. — Noir, couvert d'écailles vert argenté ou bleu verdâtre ; antennes et pattes jaunes ; forme allongée et étroite. Sur le poirier et le pommier.

Phyllobius betulæ, 5 à 6 millimètres. — Noir, écailles vert doré, élytres striées et semées de poils raides, antennes et pattes rousses. Sur le poirier, le noisetier, le bouleau.

Phyllobius oblongus, 6 millimètres. — Noir, couvert d'un duvet grisâtre ; corselet noir, élytres testacées, antennes et pattes fauves. Sur le poirier, le pommier, le cerisier ; mai et juin.

Scolytus pruni, 4 millimètres. — Tête et corselet noirs, élytres marron.

Les femelles perforent l'écorce des pommiers chétifs, creusent des galeries entre cette écorce et le bois, et y pondent leurs œufs.

Les larves blanches d'abord, deviennent brunes, puis noires, lorsqu'elles se métamorphosent. C'est au mois de mai, au fond des galeries sinueuses où elles ont vécu, qu'a lieu la transformation.

L'adulte paraît en juin.

Cet insecte attaque également le prunier et le poirier.

Lorsque les colonies sont nombreuses, les arbres peuvent succomber. Le meilleur moyen préventif est de ne cultiver

que des arbres très sains, de traiter par une médication appropriée ceux qui dépérissent et, au besoin, de les remplacer ; il sera prudent alors de brûler les vieux troncs ou tout au moins de les écorcer et de les flamber.

Scolytus rugulosus, 2^{mm},5. — Noir, ponctué, antennes et pattes fauves.

Larve longue de 2 millimètres, apode, blanche, courbée en arc, dépourvue de poils.

Cet insecte vit dans les pommiers, comme le précédent, mais il attaque principalement les petites branches. La larve passe l'hiver au fond de sa galerie, se métamorphose en mai et donne le jour à l'adulte en juin.

Hypoborus ficus, 1^{mm},5. — Noir, avec les antennes et les élytres rousses. Ce très petit Scolytien réduit en poussière les branches de figuier en en rongeant le bois.

Hylesinus oleiperda, 3 millimètres. — Noirâtre et duveteux ; élytres marquées de dix stries ponctuées et couvertes, ainsi que le corselet, de poils roux.

Larve blanche, pliée en cercle.

L'adulte se montre en avril ou mai. Ce petit Coléoptère se loge dans les branches d'olivier, qui deviennent alors tachées de roux ou violacées, au-dessus des parties occupées par les galeries. Il ne s'attaque habituellement qu'aux arbres déjà souffrants ; il faut donc maintenir les plantations en bonne force pour éloigner l'insecte. En mars, on coupera les branches tachées et on les brûlera.

Phlœotribus oleæ, 2 millimètres. — Noirâtre, coloration déterminée par un duvet gris sur fond noir ; élytres à 10 stries et couvertes de poils roux ; s'attaque, comme le précédent, aux branches de l'olivier, mais s'établit principalement à l'enfourchure.

Cerambyx cerdo, 20 à 25 millimètres. — Longicorne noir, chagriné, avec les antennes couvertes de poils blancs qui leur donne un aspect gris cendré.

C'est un Coléoptère très commun, volant en plein soleil et recherchant les arbres en fleurs. Sa larve vit dans les troncs des pommiers, des cerisiers, des groseilliers rouges ; on la trouve aussi sous les écorces des chênes morts.

Saperda linearis, 17 millimètres. — Corps très allongé et cylindrique, noir ; pattes jaunes.

Larve blanchâtre. Creuse des galeries dans les tiges du noisetier. Les œufs sont déposés dans un bourgeon, et la galerie de la larve suit le canal médullaire de la pousse. Au mois de mai de la seconde année, la larve se transforme en nymphe dans sa galerie même, en se barricadant de part et d'autre au moyen d'un tampon de débris ligneux ; l'adulte éclôt vers le milieu de juin.

Luperus flavipes (fig. 87), 3 à 4 millimètres. — Noir brillant ; le corselet et les pattes jaunes.



FIG. 87. — *Luperus flavipes.*

Au dire de certains auteurs, cet insecte, commun sur les aulnes, crible de trous les feuilles des poiriers, tandis qu'un de ses proches parents *(L. flavus)* s'attaque aux pommiers, de la même manière.

Byturus tomentosus. — Ce petit Coléoptère, dont la coloration jaune verdâtre est due à une pubescence serrée, vit

sur les fleurs. Sa larve, allongée, dépourvue de poils, se loge dans les framboises ; c'est le *ver des framboises.*

LÉPIDOPTÈRES. — La *Sésie tipuliforme (Sesia tipuliformis)* (fig. 88), 15 à 20 millimètres d'envergure. — Tête et corselet noirs avec des traits jaunes ; abdomen noir cerclé trois fois de jaune chez la femelle, quatre fois chez le mâle ; ailes transparentes avec les nervures et le bord d'un bleu foncé presque noir.



FIG. 88. — *Sesia tipuliformis.*

La chenille vit dans les tiges du groseillier rouge, du groseillier noir et du noisetier ; elle en ronge la moelle, y passe l'hiver et, au printemps, s'y construit une coque soyeuse dans laquelle elle se métamorphose.

Le *grand Paon de nuit (Attacus pavonia major* [1]*)*,

[1] Voyez Montillot, *L'Amateur d'Insectes* (Bibliothèque des connaissances utiles), Paris, 1890.

110 à 120 millimètres. — Dépose ses œufs sur les feuilles des arbres fruitiers.

La chenille (fig. 89), longue et grosse comme le doigt, apparait au mois de juillet ; elle est vert tendre avec des tubercules bleu d'azur garnis de poils noirs. Elle ronge les feuilles

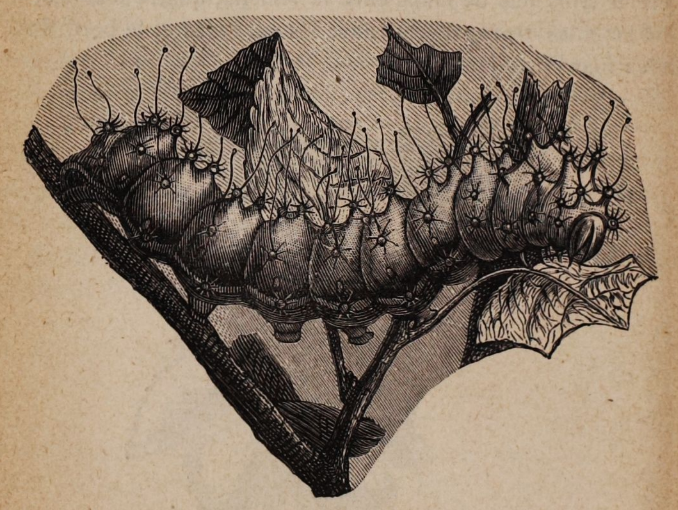


Fig. 89. — Chenille d'*Attacus pavonia major*.

du pommier, du poirier, du pêcher, de l'amandier, etc. Au dire de Berce, elle reste quelquefois deux ans en chrysalide, dans son cocon ovoïde, formé d'une soie grossière de couleur brune et collé le long d'un espalier, sous une branche, sous une corniche.

Le *petit Paon de nuit (Attacus pavonia minor)* 50 millimètres mêmes mœurs que le précédent. — La chenille est d'un vert plus foncé ; ses tubercules sont roses ou jaune orange cerclés de noir. Elle est longue de 5 centimètres sur 1 centimètre de diamètre.

Passe l'hiver en chrysalide dans un cocon de soie grise collé à une branche. Papillon en avril ou mai.

Sur les pommiers et les poiriers ; aussi sur le charme et l'épine noire.

Nous avons décrit le Bombyx neustrien *(Lasiocampa neustria)*, le Bombyx disparate *(Liparis dispar)*, le Bombyx cul doré *(Liparis chrysorrhæa)*, nous n'y revien-



Fig. 90 — *Cheimatobia brumata :* 1, mâle ; 2, femelle ; 3, chenille.

drons pas ; il existe d'ailleurs beaucoup d'autres Bombyx dont les chenilles vivent isolément sur les arbres fruitiers et qui ne deviennent nuisibles que lorsque, exceptionnellement, elles s'y rencontrent en grand nombre. Il en est de même de la Chenille de la Noctuelle Psi *(Acronycta Psi)*.

La *Phalène hyémale (Cheimatobia brumata)* (fig. 90). — Ici, le mâle et la femelle sont des êtres forts différents. Le

mâle a 12 millimètres de longueur et 3 centimètres environ d'envergure. Sa coloration générale est le brun clair ; les ailes antérieures sont traversées par des lignes plus foncées ; les ailes postérieures ont une teinte plus claire et sont marquées de deux lignes rembrunies très fines.

La femelle, de même longueur que le mâle, n'a que des ailes rudimentaires ; ses longues pattes sont annelées de noir et de blanc.

La chenille est vert pâle avec trois raies longitudinales blanches. Au printemps elle mange les bourgeons à fruit des pommiers et des poiriers. Les feuilles sont liées en paquets par des fils de soie, et la larve se repaît tout à son aise sous cet abri improvisé. Vers la mi-juin les chenilles s'enfoncent en terre, se métamorphosent pendant l'été, et le papillon fait son apparition vers la fin d'octobre.

Outre la récolte des feuilles roulées, on peut conseiller, comme moyen de destruction, le procédé que nous avons indiqué à propos de l'Hibernie défeuillante et qui consiste à empêcher les femelles de grimper le long du tronc des arbres pour y déposer leurs œufs (voy. p. 160).

Les *Tordeuses des arbres fruitiers*. — « Les insectes qui mangent les feuilles des arbres sont moins nuisibles que ceux qui en rongent les fruits ; cependant, s'ils étaient assez nombreux pour les dépouiller entièrement de leurs feuilles, ils feraient avorter tous les fruits et causeraient en outre un préjudice notable à l'arbre ; mais si ces insectes sont peu nombreux, s'ils ne consomment que quelques feuilles, ils ne sont pas beaucoup à craindre. Ces réflexions sont applicables aux chenilles qui lient en paquets les feuilles des poiriers, pommiers, pruniers, cerisiers, abricotiers, etc., ainsi qu'à d'autres chenilles qui vivent à découvert sur les arbres. »

Dans ce passage que nous empruntons à Goureau, l'auteur des *Insectes nuisibles aux arbres fruitiers* vise un certain nombre de Tortrix et en particulier *Penthina pru-*

niana dont nous représentons le papillon et la chenille (fig. 91, 1).

La *Pyrale du pommier (Carpocapsa pomonella)*, (fig. 91, 4), 6 à 10 millimètres de longueur. Papillon aux ailes antérieures grises, rayées transversalement de lignes plus foncées, avec une grande tache noire à l'extrémité; les postérieures noirâtres.

En juin, juillet ou août, la femelle pond sur les jeunes pommes ou les jeunes poires, mais rarement sur les pommes à cidre.

Bien qu'un seul œuf soit déposé sur chaque fruit, la même mère peut endommager tous les fruits d'un pommier.

La chenille pénètre dans le fruit ; c'est le *ver des pommes ;* il y creuse sa galerie, se nourrit de la partie qui entoure les pépins et abandonne le fruit lorsque celui-ci tombe à terre. La chenille a alors 12 millimètres ; elle est rose carné, avec la tête brune.

Du 15 juillet au 15 septembre, suivant le développement des fruits, la chenille sort. Elle passe l'hiver en terre ou sous un fragment d'écorce, dans un cocon, puis elle se métamorphose au printemps en une chrysalide brune qui donne naissance à l'adulte en juin, juillet, août; celui-ci voltige jusqu'à la fin d'octobre.

On peut utiliser les fruits tombés pour faire de la boisson ; au pis aller, on les donne à manger au porcs; on détruit ainsi beaucoup de chenilles, et par suite autant de papillons pour l'année suivante. On peut aussi capturer les Pyrales en grand nombre et en compagnie d'autres insectes nuisibles en mettant au pied des arbres une collerette dans laquelle elles se réfugient et que l'on visite chaque jour.

Parmi les autres procédés de destruction connus, on peut citer les suivants :

Verser de l'eau bouillante sur le sol où tombent les fruits ; arroser le pied des arbres avec de l'eau contenant 1/10

de sulfo-carbonate de potassse ; badigeonner le fruit attaqué

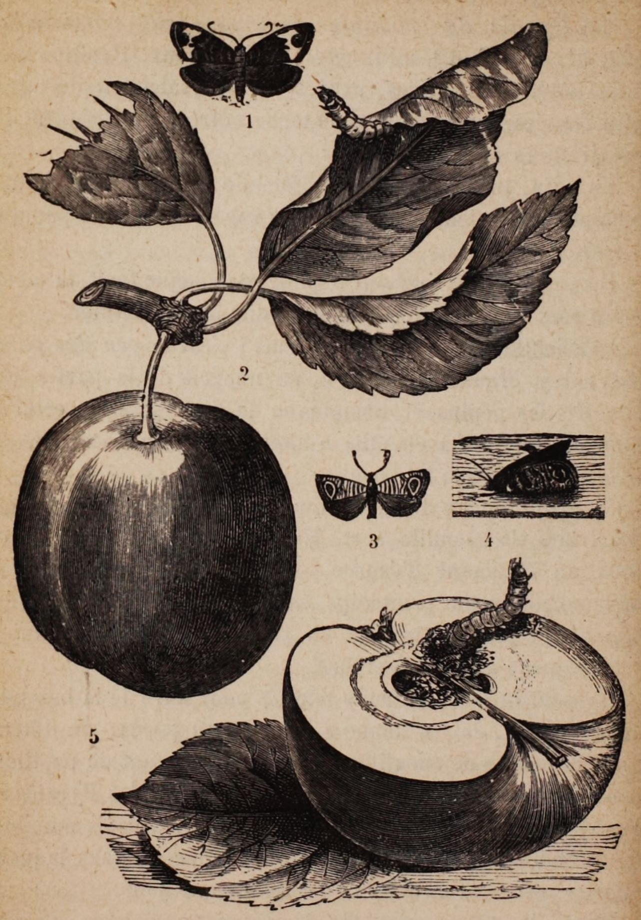


FIG. 91. — 1, *Penthina pruniana ;* 2, sa chenille ; 3, *Carpocapsa splendens ;* 4, *Carpocapsa pomonella ;* 5, sa chenille.

et le piquer au canif avec une dissolution d'une partie de jus

de tabac dans onze parties d'eau. Au dire de M. Genué, on peut fouiller le fruit à la serpette et en extraire le ver ; la plaie se cicatrise, le fruit grossit et mûrit.

La *Pyrale des prunes (Carpocapsa funebrana)*, longueur 7 millimètres 1/2. — Noirâtre avec les ailes teintées d'un gris bleuâtre formant des lignes et des points ; la frange testacée.

La chenille ressemble beaucoup à celle de *C. pomonella* et se conduit à l'égard des prunes de la même façon que cette dernière à l'endroit des pommes.

Un autre Microlépidoptère, que nous représentons (fig. 91, 1) *(Penthina pruniana)*, a deux générations par an ; il nuit aux cerisiers, aux pruniers et même aux prunelliers.

La *Pyrale des châtaignes (Carpocapsa splendens)* (fig. 91, 3). Ailes supérieures brunes, piquetées de gris, inférieures grises. Chenille blanchâtre à tête brune. Vit dans la châtaigne, comme les prédédentes dans la pomme, la poire ou la prune. Occasionne souvent de grands dégâts en envahissant les châtaignes en immense quantité. Passe l'hiver dans un cocon et se métamorphose au printemps.

L'*Yponomeute ou la teigne du pommier (Yponomeuta malinella)* (fig. 92). Longueur 10 à 12 millimètres. Au repos, les ailes, d'un blanc de neige, sont roulées sur le corps, ce qui donne à l'insecte une forme allongée. Trois lignes de points noirs se détachent sur le blanc pur des ailes supérieures ; les ailes inférieures sont noirâtres.

Les œufs, pondus sur les branches des pommiers, passent l'hiver et n'éclosent qu'au moment où apparaissent les jeunes feuilles.

Les chenilles se répandent sur les rameaux, les enveloppent de ces toiles soyeuses si abondantes au mois de juin, et sous cet abri tutélaire, qu'elles renouvellent à chaque station, dévorent les jeunes feuilles, les fleurs et les fruits, encore tendres, englobés dans ce dédale inextricale de fils.

La chenille est longue de 11 millimètres, brune en dessus avec des taches noires sur le dos, verte en dessous.

On recommande d'enlever les toiles avec un bouchon de



FIG. 92. — *Yponomeuta malinella* : 1, adulte ; 2, chenilles et leur nid.

houx emmanché au bout d'une gaule et d'écraser les chenilles qui tombent. Par ce procédé, on doit en perdre beaucoup ; il nous semblerait préférable de sacrifier les rameaux

attaqués et de les couper pour les brûler quand les chenilles sont sous leur toile.

On peut encore détruire la nichée en mouillant les toiles, au pinceau, avec un mélange d'un litre de pétrole et huit litres d'eau. A cette dose, le pétrole ne nuit pas à la végétation. Il faut opérer le soir, de grand matin ou par un temps humide, alors que les chenilles sont réunies et engourdies.

M. Saunier, de Rouen, a proposé récemment, pour la destruction des chenilles de toutes sortes, le procédé suivant :

Dans un litre d'eau de pluie, on fait dissoudre deux grammes de sel de soude, puis on verse trente grammes d'huile de lin dans cette dissolution. On agite ce liquide jusqu'à ce que l'émulsion se produise et on en arrose les nids de chenilles au moyen d'une seringue à main. La mort des chenilles est, paraît-il, instantanée.

Yponomeuta padella. — Espèce très voisine qui vit sur les cerisiers et dévore souvent les haies d'aubépine.

La *Mineuse des feuilles d'olivier (Elachysta oleella).* — D'un gris cendré, les ailes supérieures marbrées de noirâtre, luisantes ; les inférieures unies et frangées. La chenille, vert brun, longue de 4 millimètres vit dans les feuilles de l'olivier entre les deux épidermes, rongeant le parenchyme ; elle se chrysalide en mars ; l'adulte paraît en avril.

La *Teigne du noyau de l'olive (Œcophora olivella).* — Papillon d'un gris foncé.

La chenille, longue de 6 millimètres, d'un vert terne, avec quatre lignes longitudinales noires sur le dos ; la chrysalide est jaune. Le papillon pond dans la fleur de l'olivier ; la chenille attaque le noyau du fruit lorsqu'il est encore très tendre, se loge à l'intérieur, se nourrit de l'amande, perfore le noyau et la pulpe, puis se laisse glisser à terre pour se chrysalider. Les olives ainsi attaquées tombent.

HYMÉNOPTÈRES. — *Les Guêpes.* — « Lorsque les Guêpes sont en grand nombre, elles sont très nuisibles dans les jardins dont elles rongent les fruits à mesure qu'ils mûrissent ; elles choisissent de préférence les plus sucrés et les meilleurs ; elles attaquent les abricots, les pêches, les prunes, les poires, les pommes et les raisins. Elles commencent par percer la pelure, puis elles s'enfoncent dans la pulpe ; elles y creusent un trou qu'elles agrandissent en tous sens et en peu de temps, elles vident le fruit n'y laissant que la peau qui ne paraît pas déformée. La nourriture dont elles se gorgent n'est pas seulement prise pour leur besoin et pour satisfaire leur appétit, elle l'est principalement pour la nourriture des femelles et des larves qui s'élèvent dans le nid ou guêpier qu'elles habitent [1]. »

Quoiqu'en dise Goureau, les matières sucrées ne constituent pas le fond de l'alimentation des larves. Celles-ci sont carnassières et si l'on voit souvent les mères et les ouvrières dépecer à belles dents des mouches ou des abeilles, c'est pour en transporter les débris au guêpier où les larves vermiculaires, emmaillotées dans leurs cellules parcheminées, attendent dans une douce quiétude l'arrivée des provisions de bouche.

« Les guêpes, dit Réaumur [2], ne sont pas seulement avides des fruits, elles sont au rang des insectes les plus carnassiers, elles font une guerre cruelle à toutes les Mouches ; mais c'est surtout à celles du genre des Abeilles à qui elles en veulent. J'en ai souvent observé qui aimaient à se rendre et à se tenir auprès de mes ruches ; là, j'ai vu plusieurs fois une Guêpe se saisir d'une Abeille qui était prête à rentrer dans son habi-

[1] Goureau, *Les Insectes nuisibles aux arbres fruitiers, aux plantes potagères, aux céréales et aux plantes fourragères*, Paris, 1862-1863.

[2] Réaumur, *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*, t. XII, p. 165.

tation, et la poser par terre; elle restait dessus sans l'abandonner et lui donnait des coups de dents redoublés, qui tendaient à séparer le corselet du corps. Quand la Guêpe en était venue à bout, elle prenait celui-ci entre ses jambes et l'emportait en l'air. Une Abeille entière ne serait pourtant pas un trop lourd fardeau pour certaines Guêpes ; mais le corps de l'Abeille est ce qu'elles aiment le mieux ; les intestins qu'il renferme sont tendres, et d'ailleurs pleins de miel, au lieu que le corselet ne contient presque que des muscles qui font mouvoir les ailes ; ce sont des chairs trop dures et trop coriaces.

« Elles ne se contentent pas du petit gibier que leur chasse peut leur fournir, nos viandes les plus solides sont à leur goût ; elles savent trouver les lieux où nous allons les prendre : elles se rendent en grand nombre dans les boutiques des bouchers de campagne. Là, chacune s'attache à la pièce qu'elle aime le mieux ; après s'en être rassasiée, elle en coupe ordinairement un morceau pour le porter à son guêpier. Ce morceau surpasse souvent en volume la moitié du corps de la Mouche, et est quelquefois si pesant, que celle qui s'est élevée en l'air après s'en être chargée est obligée sur-le-champ de redescendre à terre. »

Dans les boucheries, les Guêpes font aussi la chasse à la Mouche à viande *(Calliphora vomitoria)*, cette Mouche bleue qui dépose sur la viande des œufs que la chaleur de l'été fait éclore avec une si prodigieuse rapidité.

Les espèces de Guêpes les plus répandues sont :

La *Guêpe frelon (Vespa crabro).*

La *Guêpe vulgaire (Vespa vulgaris).*

La *Guêpe germanique (Vespa germanica).*

La *Guêpe française (Polistes gallica).*

La grande taille du *Frelon* (32 à 35 millimètres) suffirait seule à le faire reconnaître parmi les autres Guêpes de nos contrées ; sa coloration l'en distingue également. Les antennes sont brunes avec les trois premiers articles plus clairs;

les ailes sont rousses, les pattes brunes. Le corps est d'un roux plus ou moins foncé tournant au brun en différents endroits et formant un dessin dentelé qui ressort nettement sur les parties jaune clair des segments abdominaux.

Le Frelon installe son nid dans les greniers, sous les tuiles des toits, dans les troncs d'arbres.

La Guêpe commune *(Vespa vulgaris)* (18 millimètres) a la tête jaune, marquée de noir. Les anneaux de l'abdomen sont noirs avec une bordure jaune échancrée. Un point noir se détache sur la partie jaune des deuxième, troisième, quatrième et cinquième segments.



Fig. 93. — *Vespa germanica.*

La Guêpe vulgaire construit son nid dans la terre, à une profondeur de 15 centimètres, sur le bord des bois, dans les jardins ou dans les champs.

La Guêpe germanique, que nous représentons (fig. 93), ressemble beaucoup à la Guêpe commune avec laquelle on la confond souvent. Un examen attentif des anneaux de l'abdomen permet cependant de distinguer les deux espèces.

L'abdomen de la Guêpe germanique est très régulièrement tacheté. Chacun des anneaux porte une bande noire, une bande jaune et deux points noirs. La bande noire est au sommet et s'avance en pointe sur la ligne médiane, formant ainsi une échancrure dans la bande jaune. Les points noirs sont symétriquement placés sur les côtés.

L'espèce qui nous occupe est de beaucoup la plus commune et c'est fort improprement qu'on l'a nommée Guêpe germanique. Elle construit dans le sol des nids qui, vers la fin de la belle saison, renferment jusqu'à deux mille individus.

La Guêpe française *(Polistes gallica)* (15 millimètres) a l'abdomen noir cerclé de jaune. Sa nidification est toute différente de celle des espèces précédentes.

A une branche d'arbre, sous un auvent, contre un mur, la femelle fixe un court piédestal autour duquel viennent, peu à peu, se grouper les cellules. Le guêpier est peu volumineux, il n'a pas d'enveloppe et affecte la forme d'une coupe renversée dont l'intérieur serait rempli par les cellules. Un seul gâteau suffit généralement pour loger le couvain, et la colonie dépasse rarement une soixantaine d'habitants. Quelquefois cependant, lorsque la température de l'été a favorisé l'éclosion, un second étage vient s'ajouter au premier pour donner asile à une population plus nombreuse.

Un peu avant la maturité des fruits, on capture beaucoup de guêpes en suspendant aux arbres, aux espaliers et aux treilles, des flacons remplis à moitié d'eau miellée. Les Guêpes y pénètrent et s'y noyent. On préserve aussi les raisins en enfermant les grappes dans des sacs d'un tissu lâche et résistant, laissant pénétrer les rayons du soleil, mais mettant obstacle à l'invasion des insectes.

Le moyen le plus efficace consiste à rechercher les nids et à les détruire. L'opération doit se faire le soir, lorsque toute la colonie est rentrée et engourdie.

Pour les nids souterrains, on peut allumer au-dessus, un bûcher à flamme vive, faire brûler dans l'orifice une mèche soufrée, y verser de la benzine et clore l'ouverture avec un tampon de coton imbibé du même liquide.

Pour les nids à l'air libre, il faut essayer d'enfermer le nid et asphyxier les habitants avec des vapeurs sulfureuses.

Pour exécuter ces opérations, il est bon de se ganter, de se

couvrir le visage d'un masque et de ne laisser aucun interstice par lequel les insectes puissent s'introduire sous les vêtements.

On prétend que les tomates plantées le long des treilles en écartent les Guêpes ; il est facile de tenter l'expérience.

« Les Guêpes sont beaucoup plus irritables que les Abeilles [1]. Elles répondent à la moindre injure par des piqûres douloureuses, dont les effets inspirent une légitime terreur. Aussi nos insectes sont-ils voués à la haine éternelle du genre humain, dont ils sont les ennemis. Cependant, au fond, ils ne sont pas beaucoup à craindre ; ils ne piquent jamais sans raison, et ne le font que pour se venger, ou lorsqu'on les met en état de légitime défense, soit en les attaquant, soit en leur causant quelque frayeur. Leur aiguillon est une arme plutôt défensive qu'offensive ; les mâles en sont dépourvus et, par cela même, ne sont nullement à craindre ; mais parmi les insectes qui piquent sous nos climats, les Guêpes possèdent l'aiguillon le plus redoutable. Il est beaucoup plus à craindre que celui des Abeilles et des Bourdons, et les accidents qu'il détermine acquièrent dans certaines circonstances un haut degré de gravité. Comme nous venons de le dire, si la vengeance des Guêpes est terrible, elle n'a point lieu sans provocation. Les premiers torts ne sont jamais de leur côté, mais, en revanche, leur susceptibilité est extrême.

« Lorsqu'on approche inconsidérément de leur repaire et que, par des mouvements trop brusques, on attire l'attention des habitants, on risque fort d'être assailli. Mais surtout malheur à qui, sans le savoir, a agité la branche à laquelle un guêpier est fixé, ou qui cherche imprudemment à détruire un de ces édifices. Alors l'essaim tout entier se précipite au dehors, et chose vraiment surprenante, au milieu des objets de la nature, nos insectes distinguent sans peine l'agresseur et

[1] De Saussure, *Monographie des guêpes sociales*, Paris, 1853-1858.

le poursuivent avec acharnement à de longues distances.

« L'agilité des Guêpes est toujours proportionnelle à la chaleur. Par les belles journées d'été, elles sont plus particulièrement promptes à la riposte. C'est alors qu'elles piquent avec le plus de violence. Au contraire, durant les journées froides de l'automne, elles subissent un véritable engourdissement produit par l'abaissement de la température, et c'est à peine si, dans cet état, elles songent à faire usage de leur aiguillon. On peut alors les toucher sans éveiller leur fureur ; la force leur manque pour se venger. Le même effet se produit, quoiqu'à un moindre degré, à la chute du jour. Les Hyménoptères, en général, ne sortent que par le soleil. A peine un nuage en obscurcit-il la splendeur, qu'aussitôt ces insectes disparaissent comme par enchantement. A l'entrée de la nuit, elles tombent dans un état de complète torpeur. Elles cessent alors d'être redoutables, et c'est de ce moment qu'il faut profiter pour s'emparer du guêpier, en coupant les branches qui le supportent.

« Comme je l'ai dit plus haut, si les Guêpes piquent, c'est toujours par voie de représailles : tantôt c'est pour leur défense personnelle, tantôt c'est par vengeance. Dans ce dernier cas, elles poussent l'ire jusqu'à prendre l'offensive et à poursuivre leur ennemi. Mais tant qu'on ne les agace pas, on peut en toute sécurité rester au milieu d'elles, leur permettre même de se promener sur son visage ou sur ses mains. Elles ne piquent jamais, tant qu'on se tient immobile ou qu'on se meut avec lenteur ; mais au moindre mouvement qui les effraie, elles répondent par un coup d'aiguillon. Les gens chez qui la vue de ces insectes excite une terreur ridicule, et qui cherchent à les chasser loin d'eux par des mouvements provocateurs, sont précisément ceux qui se font piquer, tandis que ceux qui leur laissent la liberté de se mouvoir autour de leurs personnes ne le sont jamais, au grand étonnement des premiers. Il serait facile de porter cet étonnement à son

comble, et de mystifier ceux qui ont des Guêpes une crainte puérile. En effet, lorsqu'on sait distinguer les mâles, on peut sans inconvénient les saisir avec les doigts, les enfermer dans la main, se les placer sur le visage ou les donner à toucher aux spectateurs atterrés.

« Parmi nos Guêpes indigènes, l'espèce de beaucoup la plus dangereuse est la *Vespa crabro*. Les autres, quoique bien plus petites, sont cependant fort redoutables aussi, même prises isolément. »

« La piqûre de la Guêpe [1] est ordinairement bénigne et ne provoque qu'une légère inflammation locale, qui guérit seule ; parfois elle détermine de la lymphangite, des ulcères, des abcès, des phlegmons, la gangrène de la partie lésée ; on l'a vue encore s'accompagner d'accidents généraux graves, de perte de connaissance, d'insensibilité et même être la cause d'un tétanos mortel. La piqûre du voile du palais ou du pharynx n'est pas rare; elle provoque une tuméfaction qui gêne considérablement la respiration et peut même causer la mort. Celle-ci est d'ailleurs très rare, dans les cas de piqûre simple, mais s'observe fréquemment à la suite des piqûres multiples : elle tient alors à l'action dépressive exercée sur le système nerveux, notamment sur le bulbe, par le venin absorbé en grande quantité. »

Dans les cas de piqûres bénignes, après avoir retiré l'aiguillon resté dans la plaie, on peut apporter quelque soulagement aux douleurs du patient à l'aide d'émollients. Des compresses d'eau salée sur lesquelles on répand un peu de laudanum sont généralement d'un bon effet.

La *Mouche à scie du poirier (Lyda pyri)* (fig. 94, 1), 11 millimètres. — Noire, avec des taches jaunes ; le mâle se distingue de la femelle par son abdomen jaune foncé, tandis que chez sa compagne il est d'un noir bleuâtre.

[1] Raphaël Blanchard, *Zoologie médicale*, t. II, p. 597.

Celle-ci, au mois de juillet, pond de quarante à soixante œufs sur la face inférieure des feuilles de poirier, principalement sur ceux qui sont en quenouille ou en espalier ; elle les y range en lignes. Ces œufs sont jaunes et de forme allongée.

Peu après les larves ou fausses chenilles éclosent, confectionnent une toile transparente à tissu lâche, à travers



Fig. 94. — 1, *Lyda pyri* (larves) ; 2, *Selandria atra* (larves).

laquelle on les distingue très nettement. Elles y englobent les feuilles qu'elles s'apprêtent à dévorer et, lorsque la provision est épuisée, elles augmentent les dimensions de la toile ou bien circonscrivent un nouveau rameau.

Les déplacements individuels se font sur des fils de soie au bout desquels les ingénieuses ouvrières se suspendent, ou bien qu'elles tendent d'une branche à une autre.

La métamorphose a lieu en terre où la fausse chenille s'en-

fonce après être descendue de branche en branche, suspendue à son fil. C'est vers le milieu de juillet que la larve a atteint toute sa taille ; elle mesure alors 25 millimètres et a une coloration jaune d'ocre avec la tête noire. Les larves restent en terre près d'une année avant de se métamorphoser ; vers le mois de mai ou de juin, l'adulte voit le jour.

L'échenillage est le meilleur moyen de se débarrasser de cette engeance.

La *Larve limace (Selandria atra)* (fig. 94, 2), 4^{mm},5. — Noire, luisante, avec les ailes antérieures traversées par une bande brunâtre.

Les larves, longues de 12 à 15 millimètres, enveloppées d'une humeur visqueuse, rongent, pendant les mois d'août et de septembre, les feuilles de poirier au point de les réduire à l'état de dentelle. Pendant le mois d'octobre, cette larve qui, successivement, est devenue vert foncé, puis jaunâtre, cesse de manger, s'enfonce dans le sol, se courbe en rond dans une cellule terreuse, s'y engourdit l'hiver et attend paisiblement l'été suivant pour se métamorphoser. C'est en juillet que la nymphose a lieu et l'insecte parfait éclôt en août.

La *Mouche à scie du groseillier (Nematus ribis)*, 7 millimètres. — Tête noire, corselet noir en dessus, fauve en dessous, abdomen et pattes fauves.

Au printemps, les larves vertes à tête noire, longues de 16 à 18 millimètres, rongent les feuilles de toutes les espèces de groseilliers, jusqu'à n'en laisser que les nervures. Au cœur de l'été, elles s'enfoncent en terre, se transforment et donnent naissance à l'insecte parfait qui s'envole au mois de juillet. La femelle pond alors sur les feuilles des groseilliers ; bientôt une seconde génération de chenilles apparaît, qui, après s'être largement repue et avoir grandi, passe l'hiver en terre pour revenir dévorer les premières pousses du printemps.

On peut récolter de grandes quantités de ces larves en secouant les groseilliers au-dessus d'une nappe étendue à terre.

Le *Pique-bourgeon (Cephus compressus)*, mâle 7 millimètres. — Tête et corselet noirs avec une bande transversale jaune; abdomen et pattes jaunes. Femelle $9^{mm},5$, tête noire, corselet noir avec trois taches jaunes, abdomen noir cerclé de rouge sur les deux tiers de sa longueur, ailes enfumées, pattes noires tachées de blanc, une tarière dentée en scie et formant saillie, de 1 millimètre.

La femelle perce, de sa tarière, les bourgeons des poiriers pour y déposer ses œufs. La larve, longue de 6 millimètres,



Fig. 95. — *Tyngis pyri.*

blanche, recourbée en S, creuse l'intérieur du bourgeon, et continue sa galerie dans le canal médullaire de la tige. Elle se métamorphose en mai et, vers le milieu du même mois, l'adulte s'échappe par un petit trou rond qu'il creuse en rongeant la branche.

Au moment de la taille, il faut brûler les rameaux minés.

Hémiptères. — Le *Tigre du poirier (Tyngis pyri)* (fig. 95), 2 millimètres. — Noir, aplati ; corselet, élytres et pattes blanchâtres.

La larve est blanche avec des taches foncées.

L'adulte paraît à la mi-juin.

Lorsque ces insectes sont nombreux, ils portent grand préjudice aux poiriers et les affaiblissent en détruisant les

facultés respiratoires des feuilles. A l'aide de leur rostre, ils percent celles-ci de mille trous pour pomper la sève. C'est la face inférieure des feuilles qui est le siège de ces mutilations ; elles y déterminent des galles brunes et les font tomber. Les poiriers en espalier exposés à l'est, au sud-est et au sud sont principalement sujets aux attaques de cet Hémiptère.

On connaît plusieurs procédés pour combattre cet insecte.

M. Dubreuil conseille des aspersions à l'acide phénique très étendu.

Voici une série d'autres recettes :

Projeter le soir et le matin, sous les feuilles attaquées, de l'eau pure, ou mieux, de l'eau de savon ;

Bassiner les feuilles, depuis le milieu de mai jusqu'à l'automne, brûler les feuilles tombées ;

En février, après la taille, asperger l'arbre et la muraille de l'espalier avec un lait de chaux dont un peu de ciment augmente la consistance. Un balai de genêt ou de bruyère peut servir à l'opération ;

Remplacer la couche superficielle du sol avec de la terre prise au loin ;

A la fin de janvier ou dans les premiers jours de février, arroser le pied des arbres avec de l'eau bouillante ;

On recommande encore de faire au pinceau, pendant l'hiver, deux ou trois badigeons, à quinze jours d'intervalle, avec la solution suivante :

Faire fondre sur le feu, dans une quantité d'eau suffisante, 1 kilogramme de sulfure de potasse, retirer du feu et ajouter peu à peu 250 grammes de fleur de soufre ; employer à froid.

Si les arbres sont en espalier, on peut fixer une toile au chaperon du mur et faire, en-dessous, des fumigations de tabac ; les Tigres se laissent tomber et on les recueille sur une nappe étendue au pied des arbres. Cette chasse se pratique le matin.

Le *Psylle du poirier (Psylla rubra)*, 2^{mm},5. — Brun, marqué de taches ferrugineuses.

Les femelles pondent en mai, sur les feuilles des poiriers, des œufs jaunâtres. Les larves qui en sortent, se pressent autour des rameaux pendant le mois de juin.

La transformation a lieu sur place et l'adulte s'envole au commencement de juillet.

Le *Psylle orangé (Psylla aurantiaca)*, 3 millimètres. — Jaune orangé, abdomen vert avec l'extrémité orangée.

Cette espèce a les mêmes mœurs que la précédente ; elle apparaît un peu plus tard. Les dégâts occasionnés par les Psylles sont peu considérables. Les trous perforés par leur bec pour soutirer la sève amènent seulement la déformation des feuilles.

Pour se débarrasser de ces insectes, analogues aux Pucerons, on coupe les bourgeons et les feuilles attaquées, ou bien encore on les saupoudre avec de la fleur de soufre ou de la poudre de pyrèthre. On peut aussi les laver avec du jus de tabac.

Le *Psylle de l'olivier (Psylla oleæ)*, 2 millimètres. — Vert jaunâtre, élytres blanchâtres tachées de roux. La larve attaque les fleurs de l'olivier et fait avorter les fruits.

Les *Pucerons des arbres fruitiers*. — Tout le monde connaît les Pucerons, tout le monde sait que le mal qu'ils causent aux végétaux provient de ce que, le bec enfoncé dans l'écorce, les nombreux individus qui composent leurs colonies pompent la sève à jet continu et prélèvent ainsi une large part du liquide nourricier. Ce que tout le monde ne connaît pas, c'est le mode singulier de reproduction de ces petits êtres.

« On a souvent comparé, dit Lichtenstein [1], un arbre à un

[1] Lichtenstein, *Les Pucerons : Monographie des aphidiens. Genera*, Montpellier 1885, Paris J.-B. Baillière.

faisceau d'individus réunis, dans lequel chaque fleur représentait une individualité ; on pourrait peut-être se représenter idéalement une colonie d'Aphidiens arrivée à son apogée comme ce même faisceau, dont les divers membres seraient disjoints, mais, quoique épars, correspondraient aux diverses parties de l'arbre : tronc, branches, rameaux, feuilles, fleurs et fruits.

« En effet, l'œuf d'un Aphide a beaucoup plus d'analogie avec la graine d'un végétal qu'avec les œufs des autres insectes ; chez ces derniers, le sexe est déjà constitué dans l'œuf, puisque de chacun d'eux doit provenir, après une série plus ou moins longue de métamorphoses, soit un mâle, soit une femelle, soit un individu neutre *(Fourmis, Abeilles, Termites)*, qui n'est qu'une femelle avortée. Cette séparation de sexe, déjà dans l'œuf, ne se retrouve dans les végétaux que chez les plantes dioïques : le *palmier*, le *chanvre*, etc., où il existe des pieds mâles et des pieds femelles ; mais la grande majorité des plantes, arbrisseaux ou arbres ont une graine *unique* contenant le germe des deux sexualités qui ne se développeront à nos yeux que quand l'arbre fleurira et que les organes mâles et femelles feront leur apparition.

« Il en est de même de l'œuf d'un Puceron qui, très souvent, est *unique* chez la femelle fécondée et qui, *en tout cas*, contient sous une seule enveloppe les germes des sexualités que nous ne verrons se développer qu'après une série de plusieurs phases d'individus agames, ne se reproduisant que par gemmation ou bourgeonnement, sans le concours du sexe mâle.

« C'est ainsi que, de la *souche-mère* de ce Puceron unique, nous verrons procéder une deuxième, une troisième, une quatrième série de branches, rameaux ou bourgeons, qui nous fourniront enfin les deux êtres sexués dont l'accouplement aura pour résultat l'*œuf fécondé*. »

Sans suivre plus loin le savant entomologiste de Mont-

pellier dans sa théorie, partons de l'œuf fécondé et examinons l'évolution des générations suivantes :

De cet œuf fécondé naît une femelle, *toujours une femelle ;* il n'existe donc pas de mâle. Cette femelle engendre d'autres femelles qui, toujours privées de mâles, produisent encore des femelles. Quatre générations se succèdent de la sorte. Vers la fin de l'été, les petits de la cinquième ponte qui, comme ceux des précédentes, sont assujettis à quatre mues, prennent des aspects très différents : les uns sont des mâles, tantôt ailés, tantôt aptères, suivant les espèces ; les autres sont des femelles, toujours aptères.

Sous la forme sexuée, les Pucerons ne mangent pas ; ils s'accouplent une seule fois et la femelle pond l'œuf fécondé que nous connaissons.

Parmi les femelles agames qui constituent les phases intermédiaires, les unes sont ailées, les autres restent aptères, cela dépend d'abord des espèces, ensuite de la place qu'occupe l'individu dans le cycle de cette génération alternante.

Le *Puceron lanigère (Aphis laniger)*, $2^{mm},5$. — Brun rougeâtre, sécrète une matière cotonneuse blanche dont il s'enveloppe.

Ce Puceron, originaire d'Amérique, importé en France en 1812, vit exclusivement sur les pommiers.

« La branche envahie par cet insecte, dit Audouin, ne présente d'abord aucune altération sensible : on voit à la surface quelques petites bosselures, et ordinairement un sillon plus ou moins élargi qui divise la branche dans le sens longitudinal, quelquefois dans une étendue de plusieurs pouces. C'est dans l'intérieur de ce sillon plus ou moins élargi, que sont logés et fixés au pommier les nombreux pucerons qui attaquent les jeunes pousses. Placés à la face inférieure de la branche, ils se trouvent ainsi à l'abri de la pluie. Cette première altération produite sur les jets des pommiers n'est donc pas d'abord bien frappante, et, toutefois, elle suffit

pour modifier à jamais la végétation de l'arbre. En effet, dès ce moment la sève semble s'épancher sur ce point, et déjà, la seconde année, on aperçoit une petite nodosité qui devient plus sensible la troisième année, se fait remarquer davantage la quatrième et finit, au bout de six ou sept ans, par atteindre le volume du poing. »

C'est au printemps que se montrent les premiers sujets remontant des racines où leurs colonies passent l'hiver. La population enveloppée sous les houppes cotonneuses que chaque individu concourt à sécréter augmente bien vite. A l'automne les individus sexués apparaissent, les femelles se distinguant par leur couleur noir luisant, les mâles par leurs ailes. Aux premiers froids, une notable portion de ces petits êtres périt, mais ce qui reste descend en terre et se joignant aux produits de la fécondation automnale remonte au printemps pour former de nouvelles colonies.

On a proposé de nombreux moyens pour détruire le puceron lanigère et si l'on n'a pas atteint complètement le but, au moins est-on parvenu à restreindre sa multiplication.

Il faut nettoyer les arbres pendant l'hiver et les badigeonner jusqu'à fleur de terre avec un lait de chaux mélangé à du soufre.

On peut remplacer ce traitement en mai par : pétrole 1 dixième, eau 9 dixièmes, ou bien, après la récolte des fruits : 16 grammes d'acide oxalique par litre d'eau.

Il est bon de badigeonner au pinceau ou à la brosse une première fois à l'automne, une seconde fois huit ou dix jours après, une troisième fois enfin au printemps.

M. Lanry, à Séréville (Yonne), recommande[1] :

Eau.	5	litres.
Soufre.	25	grammes.
Suie.	500	—
Jus de tabac.	350	—

[1] *Bulletin d'insectologie agricole*, 1875-1876.

Mélanger, tremper une brosse ou un pinceau et frotter les parties recouvertes du puceron.

Opérer par une belle journée de février ou au commencement de mars ou même toute l'année.

Au congrès de Wurtemberg (1875) on a conseillé de couper les rameaux attaqués et de les brûler; de râcler les vieilles écorces, de frotter les branches conservées avec une forte brosse et d'enduire les arbres d'un lait de chaux.

En Italie, on rabat les rameaux attaqués, puis on badigeonne avec de l'huile de lin ou de l'huile d'olive, mais en évitant de toucher aux feuilles. On met de la mousse au pied de l'arbre à l'automne et on la brûle à la fin de l'hiver.

En Autriche, on emploie pour les jeunes arbres : 30 grammes de savon jaune de Naples dans un litre d'eau; pour les sujets âgés : une demi-livre de savon délayé dans un litre de pétrole et vingt-deux litres d'eau. On pioche le terrain autour de l'arbre et on y dépose de la chaux vive.

On prétend encore que le Puceron lanigère disparaît si l'on sème des capucines qui grimpent le long des pommiers.

Les oignons porte-graines, les poireaux, l'ail, près des espaliers passent également pour éloigner le puceron. Nous donnons ces recettes pour ce qu'elles valent; il ne coûte rien d'en essayer.

Le *Puceron du pêcher (Aphis persicæ)*, 2 millimètres, noir verdâtre taché de noir.

Ses piqûres font boursoufler les feuilles.

Couper les feuilles cloquées, traiter par les poudres ou par les liquides insecticides.

Le *Puceron de l'amandier (Aphis amygdali)*, $0^{mm},7$, vert tendre. — Sur l'amandier et le pêcher.

Le *Puceron du poirier (Aphis pyri)*, 2 millimètres, noir velouté ; en mai, juin, juillet roule et déforme les feuilles de poirier.

Le *Puceron du pommier (Aphis mali)*, 1/2 millimètre,

vert, couvert d'une poussière blanchâtre. Juin, sur le revers des feuilles de pommier.

Le *Puceron du cerisier (Aphis cerasi)*, 2 millimètres, noir, sur le revers des feuilles de cerisier.

Le *Puceron du prunier (Aphis pruni)*, 1^{mm},5 verdâtre; mai, sous les feuilles de prunier.

Le *Puceron du groseillier (Aphis ribis)*, 2 millimètres, vert noirâtre velouté. Depuis mai, produit sur les feuilles des groseilliers des boursouflures rougeâtres dont la partie concave, située au-dessous de la feuille, donne asile à la colonie.

La *Cochenille du pêcher (Lecanium persicæ)*, 7 millimètres de long sur 4 de large. — Brun, le mâle ayant deux ailes blanches. Les femelles ont la forme d'un bouclier collé sur les branches du pêcher dont les feuilles languissent et jaunissent. Ces femelles secrètent un duvet cotonneux dont elles forment un lit moelleux entre leur ventre et l'écorce de l'arbre. C'est sur ce lit qu'elles pondent de très petits œufs. Elles meurent peu après la ponte, et leur dépouille abrite les œufs jusqu'à leur éclosion.

Une dizaine de jours plus tard, les jeunes, très petits, pourvus de six pattes, rougeâtres, se répandent sur les feuilles et sur les bourgeons. A l'automne ces larves se fixent sur les branches, y passent l'hiver et au printemps deviennent adultes. Les larves qui ont passé l'hiver accolées le long des écorces des branches ont l'apparence de galles; les unes sont beaucoup plus grosses que les autres. Les petites donnent naissance à des mâles ailés qui s'échappent de dessous leur carapace et vont féconder les femelles plus grosses qui restent immobiles dans la position où elles ont passé l'hiver.

La *Cochenille de l'amandier (Lecanium amygdali)*. — Beaucoup plus petite, ronde, brune; vit aussi sur le pêcher.

On débarrasse le pêcher de ces deux gallinsectes en bros-

sant le tronc et les branches, vers la fin de l'hiver, avec une brosse de chiendent.

On peut encore barbouiller au pinceau les branches attaquées avec un lait de chaux mélangé à du savon noir et offrant la consistance d'une bouillie.

La *Cochenille du noisetier (Lecanium coryli)*, 6^{mm},5 de long sur 6 de large. — Hémisphérique, jaunâtre, luisant.

La *Cochenille de l'oranger (Lecanium hesperidum)*, 2 millimètres. — Ovale, brun, luisant, le mâle ailé ; envahit les orangers, les citronniers, les limoniers, les myrtes.

La *Cochenille de l'olivier (Lecanium oleæ)*, (fig. 96, 2), 4 millimètres. — Hémisphérique, brun grisâtre, quelquefois noirâtre. Se multiplie avec une prodigieuse rapidité sur l'olivier, parfois même sur l'oranger. Enlever les galles en brossant les branches, puis, passer sur les places nettoyées un pinceau imprégné de vinaigre. Donner à l'arbre languissant des soins de culture propres à lui rendre la vigueur.

La *Cochenille du figuier (Ceroplastes rusci)* (fig. 96, 1). — Ovale, cendré, rougeâtre en hiver ; bouclier ressemblant à une carapace de tortue minuscule. Détériore les branches, les feuilles et les fruits du figuier.

La *Cochenille du citronnier (Dactylopius citri)* (fig. 96, 3), 3^{mm},5 à 4 millimètres. — Brun rougeâtre, recouvert d'un duvet cotonneux blanc, et garni d'appendices latéraux ayant le même aspect. Ce petit insecte est plus nuisible aux orangers que le *Lecanium hesperidum*.

DIPTÈRES. — La *Cécydomyie des poirettes (Cecydomyia nigra)*, 1^{mm},5 — Corselet noir avec la partie postérieure grise, abdomen noirâtre marqué de jaune.

La femelle pond en avril, à l'intérieur des fleurs du poirier, quinze ou vingt œufs. Les jeunes larves, promptement écloses, rougeâtres, longues de 3 millimètres lorsqu'elles ont atteint

leur croissance, s'introduisent dans le fruit en formation et en mangent la pulpe. C'est de leur présence que résul-

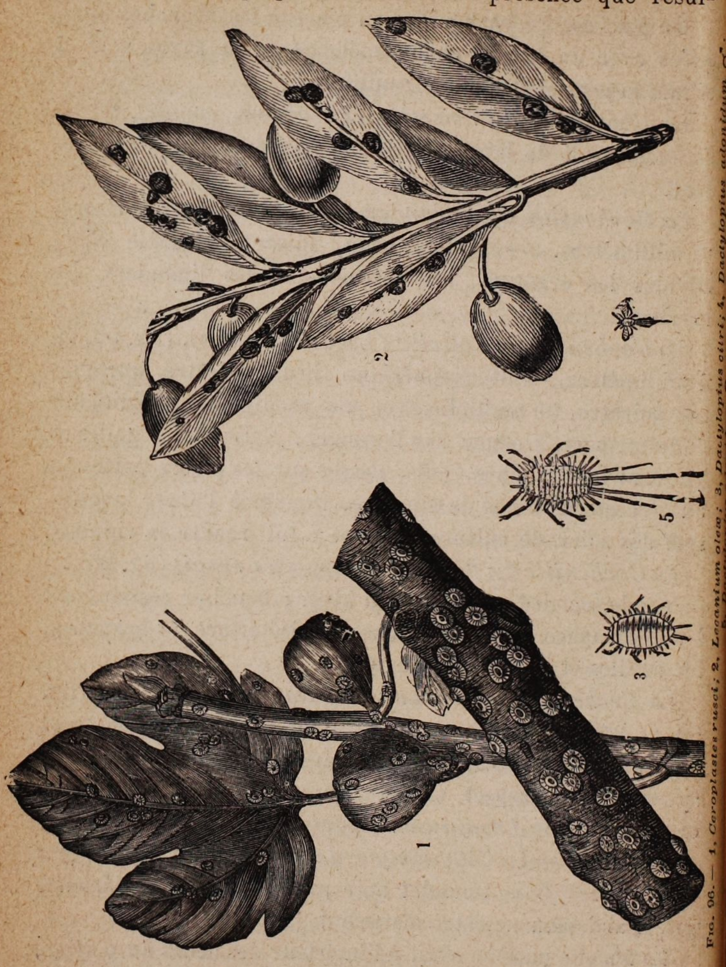


Fig. 96. — 1, *Ceroplastes rusci*; 2, *Lecanium oleæ*; 3, *Dactylopius citri*; 4, *Dactylopius adonidum* ♂;

tent les taches noires que l'on aperçoit en mai et juin sur les jeunes poires et qui déterminent leur chute; le fruit de-

vient noir, mou, pourrit et tombe ; c'est ce que les jardiniers appellent les poires calbassées.

Si la poire ne tombe pas assez vite au gré de la larve, alors que vient l'époque de la métamorphose, elle s'élance hardiment à terre, passe dans le sol le reste de l'été, l'automne et l'hiver, devient nymphe en mars ou avril et enfin insecte parfait en mai ou juin.



Fig. 97. — *Ortalis cerasi.*

Cueillir sur l'arbre les poires attaquées ; ramasser celles qui sont tombées et brûler le tout.

La *Mouche des cerises (Ortalis cerasi)* (fig. 97), 4 millimètres. — Noir brillant avec la tête et les tarses fauves. Les ailes sont marquées de quatre bandes noires.

L'adulte se montre à la fin de mai, pond sur les guignes, les bigarreaux, généralement un seul œuf sur chaque

cerise. Cet œuf donne naissance à une larve blanche, longue de 5 millimètres qui ronge la pulpe du fruit. Un peu avant la maturité, la cerise tombe, la larve s'enfonce en terre, y devient une pupe de 3 à 4 millimètres, passe en cet état l'automne et l'hiver et n'éclôt qu'au mois de mai.

On ne connaît pas de moyen pratique de destruction. Goureau conseille de laisser les poules vaguer au pied des cerisiers; elles se nourriraient des pupes; on peut aussi ramasser les cerises tombées pour les brûler. Toujours est-il que, dans certaines années, la grande majorité des bigarreaux contient des *vers*.

La *Mouche des olives (Dacus oleæ)*, 4 millimètres. — Tête jaune, corselet pubescent, gris marqué d'une croix jaune, abdomen noirâtre avec une bande longitudinale jaune s'élargissant en arrière.

Ce redoutable insecte, qu'en Provence on appelle *Mouche keïroun*, a deux générations par an. A la première, la femelle pond ses œufs sur les olives encore tendres ; la larve, jaunâtre, s'y introduit, ronge la pulpe, puis s'enfonce en terre, s'y change en une pupe jaunâtre qui éclôt bientôt et fournit la seconde génération. Les insectes de la première génération ne détruisent pas toujours les olives qui continuent à croître et mûrissent, mais sont de mauvaise qualité. Presque toujours les larves de la seconde ponte font tomber les olives et provoquent leur pourriture. Souvent aussi la transformation a lieu dans les tas amoncelés dans les greniers ; c'est dans la poussière des coins que se retire la larve.

Balayer et brûler les poussières. Cueillir les fruits avant la maturité et fabriquer immédiatement l'huile. Ramasser les olives tombées.

La *Mouche de l'orange (Ceratitis hispanica)*, 5 millimètres. — Tête jaune, corselet noir, traversé par des

bandes blanches ; abdomen jaune, traversé par des bandes grises. Ailes transparentes portant quatre bandes sombres.

La femelle, pourvue d'une tarière, perce la peau des oranges pour y introduire son œuf. La larve, blanche, molle, longue de 7 à 8 millimètres, ronge le fruit à l'intérieur ; la partie attaquée devient noire, les tissus se désorganisent, et finalement l'orange tombe avant sa complète maturité. La larve en profite pour gagner le sol dans lequel elle se transforme.

VI

LE POTAGER

INSECTES NUISIBLES A TOUTES LES PLANTES POTAGÈRES

ORTHOPTÈRES. — *Gryllotalpa vulgaris (Taupe Grillon, Courtillère)* (fig. 98), 45 millimètres. — Orthoptère de la famille des Gryllides. Brun, soyeux, les antennes longues et droites, le corselet très développé, formant une sorte de pellerine, les pattes antérieures robustes, propres à fouir le sol, les ailes supérieures courtes, se recouvrant l'une l'autre au repos, les ailes inférieures longues, étendues sur l'abdomen; celui-ci mou, cylindrique, terminé par deux filaments velus.

Les opinions ont été longtemps partagées au sujet du régime alimentaire de la Courtillère. Les uns pensaient qu'elle se nourrissait de racines, d'autres lui attribuaient des instincts carnassiers. C'est cette dernière opinion qui a prévalu. De nombreuses dissections ont fait constamment découvrir à M. Künckel d'Herculais, dans le tube digestif de la Courtillère, des débris d'insectes parfaitement reconnaissables.

On admet donc que, dans ses excursions souterraines, ce

mineur redouté des jardiniers, recherche une proie vivante et ne détruit les racines qu'il rencontre que pour se frayer un passage. Toujours est-il que ses dégâts sont considérables, surtout au printemps. En bouleversant le sol à 4 ou 5 centimètres de profondeur, il culbute les semis, coupe ou déracine les jeunes plants et les fait périr.

En raison de ses habitudes fouisseuses, il préfère les terres légères et ameublies aux terrains durs et compacts où il cheminerait difficilement. Les jardins bien amendés, les enclos appropriés aux cultures maraîchères, les couches sont ses endroits de prédilection.



Fig. 98. — *Gryllotalpa vulgaris.*

Vers le mois de juin, la femelle fécondée construit un nid souterrain, lisse à l'intérieur et communiquant avec l'extérieur par un goulot recourbé. Ce nid qui a la grosseur d'un œuf de poule contient deux ou trois cents œufs. Les œufs, de forme allongée, jaune verdâtre, gros comme un grain de chenevis, donnent naissance en juillet à des larves dépourvues d'ailes, blanches, longues de 8 millimètres. Ces larves prennent de l'accroissement, se colorent et, après

quatre mues, deviennent insectes parfaits au printemps suivant. Entre temps, dit-on, la mère a fort heureusement dévoré bon nombre de ses petits.

Les galeries de la Courtillère, qui rayonnent autour d'un trou vertical servant de refuge en cas d'alarme, sont tortueuses, presqu'à fleur de terre.

On emploie plusieurs moyens pour se débarrasser de ces ravageurs de jardins : on recommande notamment de verser dans les trous, jusqu'à ce qu'ils débordent, de l'eau mêlée à 4 pour 100 d'huile lourde de gaz ou bien à une solution de savon noir. On peut aussi tendre des pièges.

Après avoir arrosé le sol, on étend un peu de paille qu'on recouvre avec de vieux paillassons; les Courtillères viennent se réfugier là; on les tue le matin. A l'automne on peut attirer ces insectes dans des trous remplis de fumier. Enfin on les capture en enterrant au ras du sol des pots à fleurs, dont le trou inférieur a été bouché, et à moitié remplis d'huile. Dans leurs promenades nocturnes, beaucoup de Courtillères donnent dans ce piège qu'il est facile de rendre encore plus efficace. Pour cela, on n'a qu'à planter autour du pot, et y aboutissant, quelques morceaux de planches. Les Courtillères, loin de chercher à escalader ces obstacles, les suivent jusqu'au bout et tombent bientôt dans le vase à demi plein dans lequel elles ne tardent pas à se noyer.

Lépidoptères. — La *Noctuelle potagère (Hadena oleracea)*, 26 millimètres. — Ailes antérieures gris ferrugineux avec un anneau blanc, une tache jaune et une ligne blanche en forme de M. Les ailes postérieures grises avec le bord obscur et une courte ligne arquée vers le milieu.

La chenille, d'un vert foncée, avec trois raies longitudinales blanches et deux jaunes, devient généralement brune après la dernière mue. On la trouve pendant les mois de juin, août et septembre sur les feuilles de presque toutes les plantes potagères. Sans dédaigner les végétaux sauvages,

elle mange les feuilles des pois, des fèves, de l'oseille, de l'épinard, du groseillier.

Elle s'enfonce dans le sol pour passer l'hiver et s'y métamorphose au mois de mai.

INSECTES NUISIBLES AUX CRUCIFÈRES

Coléoptères. — *Baridius chloris* (fig. 99, 1). — Nous plaçons ici ce Charançon pour ne pas le séparer de ses proches parents ; d'ailleurs, s'il attaque principalement le colza, il est à peu près certain qu'il est aussi nuisible à d'autres crucifères ; 3 à 4 millimètres, vert brillant, élytres striées. La larve, blanche, mine la base et les racines des crucifères. L'adulte parait en juin.

Baridius cuprirostris (fig. 99, 2), 4 millimètres. — Vert brillant, rostre cuivreux, antennes noires, élytres ovales, finement striées.

Baridius chlorizans, 4 millimètres. — Vert luisant noirâtre, rostre et antennes noirs, élytres moins foncées que le corselet, à stries fines. Pond sur les tiges de choux, dans le voisinage du collet, en introduisant l'œuf dans un trou percé avec le rostre. Les larves vivent dans la tige.

On se débarrasserait de ces Charançons en arrachant les tiges de choux et en ramassant les feuilles qu'on laisse habituellement à terre après la récolte. Le feu en aurait bien vite raison.

Ceutorhynchus sulcicollis (fig. 99, 4), 3 millimètres. — Noir, avec quelques écailles grises espacées sur le corps. Le corselet fortement ponctué est traversé par un sillon longitudinal ; élytres striées.

La femelle pond au ras du sol sur les racines des crucifères, colza, choux, navets et même sur les plantes sauvages. La plaie qu'elle fait avec son rostre pour introduire ses œufs

produit une boursouflure en forme de galle qui se répète autant de fois qu'il y a de piqûres. Quelquefois les galles se



Fig. 99. — Les Charançons du chou : 1, *Baridius chloris;* 2, *Baridius cuprirostris;* 3, *Ceutorhynchus assimilis;* 4, *Ceutorhynchus sulcicollis.*

trouvent réunies, en raison de l'abondance des insectes, et on a trouvé jusqu'à vingt-cinq larves à l'intérieur d'une même excroissance.

Ces larves, longues de 4 millimètres, sont blanches et apodes ; elles se retirent pour se métamorphoser dans une coque ovoïde posée à la surface du sol, passent l'hiver dans cet abri et, au mois de juin suivant, donnent naissance aux adultes qui se répandent sur les fleurs des crucifères. Dans les grandes cultures, on a songé à écraser les nymphes molles et délicates par un roulage pesant, exécuté en décembre ou en janvier.



FIG. 100. — 1, *Phyllotreta brassicæ*; 2, *Phyllotreta flexuosa*; 3, *Phyllotreta nemorum* (grossies)-

Ceutorhynchus assimilis (fig. 99, 3). — Ce Charançon est très voisin du précédent avec lequel il a beaucoup de ressemblance. Il s'en distingue par sa forme plus élancée et ses écailles plus grises et plus nombreuses. Les deux insectes ont les mêmes mœurs.

Ceutorhynchus napi, 3 millimètres. — Noirâtre, couvert d'écailles d'un gris jaunâtre.

Les femelles pondent dans les tiges des choux et du colza. Les larves rongent l'intérieur sans altérer l'écorce et sans occasionner de déformation à la plante. On ne reconnaît les plantes attaquées qu'à l'aspect des feuilles qui se flétrissent. Au mois de mai, lorsqu'elle a atteint toute sa taille, la larve est longue de 5 à 6 millimètres; elle est apode, molle,

blanche, avec la tête fauve. Elle se métamorphose en terre. En juillet les adultes se répandent sur les choux dont ils mangent le cœur.

Phyllotreta nemorum (fig. 100, 3) 1^{mm},5 à 2 millimètres — Les Altises ou *puces de terre*, Coléoptères sauteurs de la famille des Chrysomélides, sont répandues en grand nombre dans les jardins. Par leur multiplicité elles y occasionnent des dégats; par leur petite taille elles défient souvent les procédés de destruction.

L'Altise des bois, se montre dès le mois de mars sur les semis de navets et de choux et n'y laisse pas une feuille. Les ravages des larves se poursuivent d'avril en octobre; elles s'introduisent à l'intérieur des feuilles qu'elles sillonnent de galeries, rongeant le parenchyme entre les deux épidermes.

Phyllotreta nemorum est noire, finement ponctuée, les élytres sont traversées chacune par deux bandes jaunes légèrement infléchies. L'hiver, l'adulte se réfugie sous les écorces soulevées des arbres voisins ou sous les feuilles sèches.

L'adulte perce de mille trous les feuilles des radis, des choux et des navets. La larve prend sa croissance en six jours et reste quinze jours à l'état de nymphe.

Phyllotreta nigripes, 1^{mm},5. — Vert bronzé, brillant, antennes et pattes noires. Pond ses œufs au printemps sur le revers des feuilles des raves, des navets et des radis; la larve dévore le parenchyme, l'adulte perce la feuille en tous sens.

Phyllotreta atra, 2 millimètres. — Noir, luisant, sur les radis et les choux.

Phyllotreta punctulata, 1^{mm},5. — Noir ou brun bronzé, élytres densément et finement ponctuées.

Sur les crucifères.

Phyllotreta brassicæ (fig. 100, 1) 1^{mm},25. — Noir, avec deux petites lignes jaunes sur chaque élytre, antennes et pattes noires; les tibias et les tarses roux.

Sur les choux.

Phyllotreta flexuosa (fig. 100, 2), 2 millimètres. — Noir, avec une bande sinueuse jaune sur chaque élytre.

Sur les choux.

Psylliodes napi, 3 millimètres. — Bleu foncé, dessous noir.

En compagnie de *Phyllotreta undulata*, cette Altise mange les feuilles du cresson. Les larves de ces deux espèces rongent également les feuilles qu'elles entament, tantôt par les bords, tantôt en commençant par le limbe.

On peut saupoudrer les feuilles avec du plâtre bien sec. On recommande aussi les arrosages avec de l'eau phéniquée très légère, mais nous nous demandons s'il n'en résulte pas pour le cresson un goût désagréable.

Parmi les procédés employés pour combattre les Altises, le plus usité consiste à répandre des cendres lessivées sur les planches de semis. Il est bon de faire cette opération dès que les graines commencent à lever, car, en fort peu de temps, les premières feuilles sont rongées.

On peut également saupoudrer les jeunes plants avec de la poudre de pyrèthre, avec de la sciure de bois imprégnée de coaltar, avec un mélange de sable et de naphtaline. On emploie en arrosages une solution de savon noir.

Enfin, Goureau donne la recette suivante : « Arroser les plantes envahies avec un liquide formé d'un mélange de $1^{kg},250$ de savon noir, $1^{kg},250$ de soufre, 1 kilogramme de champignons de bois ou de couche et 60 litres d'eau. On met d'abord dans 30 litres d'eau le savon et les champignons concassés; on fait bouillir dans 30 litres d'eau le soufre renfermé dans un sachet de toile ; on mélange les deux liquides, qu'on laisse fermenter jusqu'à ce qu'il s'en élève une odeur infecte; puis on arrose avec cette eau. »

Dans certaines localités, on fait tremper les graines dans de la saumure avant de les semer, ou bien on les roule dans de la fleur de soufre. Aux environs d'Orléans, on prétend que le

sarrasin semé en petite quantité au milieu des navets en éloigne les Altises ; c'est un procédé facile à essayer.



Fig. 101. — Les papillons du chou et de la rave : 1, *Pieris brassicæ* ; 2, *Pieris rapæ ;* 3, *Pieris napi* ; 4, *Hadena brassicæ ;* 5, chrysalide de *Pieris brassicæ*.

Lépidoptères. — *Pieris brassicæ* (fig. 101, 1), 65 millimètres. Corps noir couvert de poils blancs, ailes blanches, les

supérieures noires à l'extrémité (la femelle ayant en outre deux taches noires au milieu); une tache noire sur le bord des ailes inférieures. La femelle pond sur le revers des feuilles de choux. Les œufs placés debout, et rangés par plaques de trente à quarante, les uns à côté des autres, sont d'un blanc jaunâtre.

Les chenilles, très voraces, dévorent les feuilles de choux. Elles sont gris bleuâtre, avec trois raies jaunes longitudinales et des points noirs entre ces raies (fig. 102, 1).

Lorsqu'elles ont atteint toute leur croissance, elles sont longues de 45 millimètres. Les chrysalides, blanchâtres, tachetées de noir et de jaune, se logent dans les fentes des écorces, entre les pierres des murs, sous les corniches. Ce point d'appui qu'elles ont choisi est tapissé avec soin et elles s'y attachent à l'aide d'une ceinture de soie.

Le papillon voltige dans les jardins, de mai à septembre.

Pieris rapæ (fig. 101, 2), 50 millimètres. — Outre son envergure plus petite, il se distingue du précédent par la tache noire du bord de l'aile supérieure qui est moins grande et moins foncée. Deux taches noires sur l'aile supérieure, une sur l'aile inférieure.

Les chenilles, longues de 25 millimètres, sont vert tendre, veloutées, avec trois lignes jaunes longitudinales. Elles fréquentent les raves, les navets, le cresson, le réséda, la capucine.

Les chrysalides sont cendrées et ponctuées de noir.

Le papillon vole depuis le mois de mars jusqu'à l'automne.

Pieris napi (fig. 101, 3), 52 millimètres. — Même coloration, mais le dessous des ailes est jaune pâle veiné de noir. La femelle dépose ses œufs isolément sur la face inférieure des feuilles des crucifères; ces œufs blanchâtres sont striés et ont la forme de petits pains de sucre.

Les chenilles, longues de 25 millimètres, sont d'un beau vert velouté; les chrysalides sont blanchâtres tachées de noir (fig. 102, 2).

Il y a deux générations par an, et le papillon paraît, d'abord en avril et mai, puis en juillet et août.

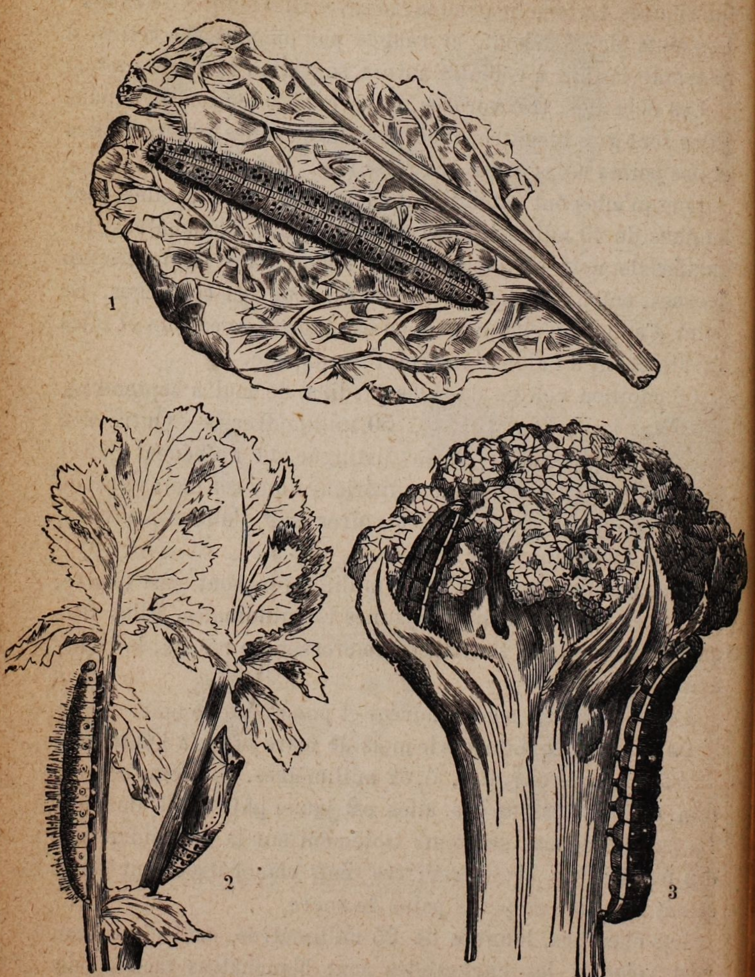


Fig. 102. — Les chenilles du chou et de la rave : 1, *Pieris brassicæ;* 2, *Pieris napi;* 3, *Hadena brassicæ.*

Les seuls moyens de destruction, propres à diminuer le nombre de ces trois insectes nuisibles, consistent à chasser les papillons au filet et à rechercher les chenilles sur les feuilles.

La *Noctuelle du chou (Hadena brassicæ)* (fig. 101, 4), 36 millimètres. — Grisâtre avec les taches ordinaires des Noctuelles bien marquées et des raies sinueuses noirâtres sur les ailes supérieures, tandis que les inférieures restent d'un gris bleuâtre.

La chenille, qui en août, a atteint sa taille de 25 à 30 millimètres, présente une coloration qui varie du gris jaunâtre au vert foncé. Elle est marbrée de brun ou de noir avec une raie foncée sur le dos et une autre jaune sur chaque flanc (fig. 102, 3).

Cette chenille s'enfonce dans les choux en perçant les feuilles et pénètre jusqu'au cœur; elle est par conséquent difficile à détruire, ainsi d'ailleurs que le papillon qui vole, le soir seulement, pendant les mois de mai et de juin.

La chrysalide est rousse; l'insecte passe l'hiver en cet état, enfoui dans le sol.

HYMÉNOPTÈRES. — L'*Athalie des feuilles de raves. (Athalia spinarum)* (fig. 103). — Cette Tenthrède d'un beau jaune, avec la tête et le corselet noirs, dépose ses œufs sur les feuilles du navet et de la betterave. La larve, striée de noir, sur fond gris verdâtre, ronge, en septembre et en octobre, les feuilles des crucifères qu'elle dénude entièrement. Elle passe l'hiver et donne naissance à l'adulte en mai.

HÉMIPTÈRES. — *Eurydema oleraceum* (fig. 104), 6 à 7 millimètres, est un Hémiptère de la famille des Pentatomides. La coloration générale est verte avec des marques blanches chez le mâle, rouges chez la femelle.

Cette espèce vit sur les choux et sur d'autres plantes, mais il faut lui rendre cette justice, c'est que, si elle abîme les feuilles, elle détruit aussi beaucoup d'autres insectes.



FIG. 103. — *Athalia spinarum.*



FIG. 104. — *Eurydema oleraceum.*

Eurydema ornatum. — Nous avons figuré cette Pentatomide dans un autre ouvrage[1] ; c'est la Punaise rouge du chou qui vit en colonies sur les feuilles de cette crucifère pendant les mois de juillet et d'août ; elle a la tête noire bordée de rouge, le corselet rouge avec dix points noirs, les élytres rouges marquées de lignes et de points noirs du plus charmant effet, les antennes et les pattes noires.

Les œufs de cette Punaise sont ronds, gris, pointillés de noir, avec des bandes brunes aux deux extrémités. Elle les dépose, en grand nombre, et par bandelettes serrées, sur la face inférieure des feuilles.

Il faut, pour préserver les choux, récolter les œufs, faire la chasse aux Punaises, arroser les feuilles avec de l'eau chargée d'huile lourde de houille ou bien les saupoudrer avec de la sciure de bois phéniquée.

Les *Pucerons des Crucifères*, le *Puceron du chou (Aphis brassicæ)*. — Vert, avec la tête noire, la coloration de la femelle étant moins foncée.

Le *Puceron de la rave (Aphis rapæ)*. — Le mâle est jaune d'ocre, la femelle verte.

On se débarrasse du Puceron des choux en frottant les feuilles attaquées avec un tampon de ouate imbibé d'eau salée, dans la proportion d'une poignée de sel gris pour un litre d'eau.

DIPTÈRES. — La *Mouche du navet (Anthomya brassicæ)*, 7 millimètres. — Noire, avec les yeux rouges.

La femelle de ce Diptère pond au collet des racines du chou, du navet, du radis. Les larves pénètrent à l'intérieur qu'elles rongent à leur aise, s'y transforment en pupes en septembre ou octobre et donnent naissance aux adultes au mois de mai suivant.

Brûler les tiges après la récolte des choux.

[1] Voyez Montillot, *L'Amateur d'Insectes*, fig. 160, p. 274.

LES INSECTES NUISIBLES AUX LÉGUMINEUSES

Coléoptères. — *Bruchus pisi* (fig. 105, 1), 5 millimètres. — Couvert d'une pubescence grise sur fond noir ; les élytres laissent à découvert l'extrémité de l'abdomen revêtue d'une épaisse fourrure de poils blanchâtres.

Les jardiniers, les ménagères même, savent bien reconnaître les pois secs attaqués par les Bruches ; ceux dont la substance amylacée a été rongée surnagent lorsqu'on les jette dans l'eau.

La femelle choisit, pour pondre, l'époque où les gousses commencent à se former. La larve, blanche, à tête jaunâtre, pénètre dans un pois, en ronge l'intérieur et a acquis sa croissance à l'époque de la maturité ; elle reste prisonnière dans la demeure de son choix pendant l'automne et l'hiver, se chrysalide au printemps et donne le jour à l'adulte au mois de mai.

Le *Bruche de la fève (Bruchus rufimanus)* $2^{mm},5$. — Noir, recouvert d'une pubescence jaunâtre, un point blanc près de l'écusson ; les pattes antérieures fauves, les autres noires.

Il vit dans la fève des marais, de la même manière que *Bruchus pisi*, dans les pois ; quelquefois cependant, la fève contient deux larves, ce qui n'arrive pas pour les pois.

La *Bruche de la lentille (Bruchus pallidicornis)* (fig. 105, 3), 3 millimètres. — Noir, taché de blanc. Les pattes antérieures rougeâtres, les intermédiaires noires et fauves, les postérieures noires.

Cet insecte se comporte vis-à-vis de la lentille comme les précédents à l'égard du pois et de la fève.

On recommande de passer au four, à la température de

50°, après la récolte, les pois, les fèves et les lentilles destinées à l'alimentation. Quant à ceux que l'on réserve pour la semence, on leur fera subir l'épreuve de l'eau.

Pour les lentilles, on a été obligé, dans certaines régions, d'en suspendre momentanément la culture, de façon à faire périr les Bruches, faute de nourriture.

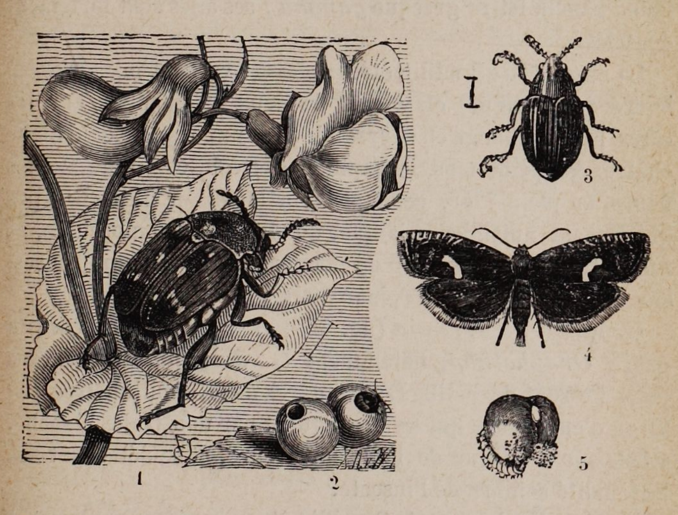


Fig. 105. — 1, *Bruchus pisi*; 2, pois attaqués; 3, *Bruchus pallidicornis*; 4, *Grapholita dorsana*; 5, pois attaqués par la chenille.

Sitones lineatus, 4 millimètres. — Couvert d'écailles gris verdâtre, trois raies longitudinales sur le corselet. En compagnie de *S. sulcifrons*, il dévore les jeunes pousses de pois, dès qu'elles sortent de terre. Plus tard, il grimpe sur les tiges qui ont été épargnées et mange les feuilles dont il ne laisse que les nervures. C'est seulement au grand soleil que ces insectes exercent leurs ravages ; les jours de pluie, ils restent cachés au pied des plantes.

Pour les détruire, on emploie la chaux, les poudres insec-

ticides, la suie, les arrosages avec de l'eau mélangée à du savon noir ou à du jus de tabac.

Lépidoptères. — *Plusia gamma*, 40 millimètres. — La coloration générale de cette Noctuelle est le gris brun auquel se mêlent des tons verdâtres, noirâtres, roux ; elle se reconnaît à une marque placée sur l'aile supérieure et figurant en jaune pâle la lettre grecque *gamma ;* ses ailes sont fortement dentelées.

La chenille a 25 millimètres ; elle est verte et marquée sur le dos de six lignes claires, et de deux raies jaunes sur les côtés. Elle se change en chrysalide dans un cocon de soie blanchâtre. Au printemps, le papillon s'envole et butine sur les fleurs, en plein jour, pendant la belle saison. Les chenilles qui ne sont nuisibles qu'autant qu'elles sont nombreuses, se rencontrent sur beaucoup de plantes, sur les légumineuses, sur le chou, la laitue, l'épinard, ainsi que sur l'ortie.

Grapholitha dorsana (fig. 105, 4). Plusieurs espèces du genre *Grapholitha*, notamment *G. dorsana* attaquent les pois. Ce sont de petits Lépidoptères de 15 millimètres environ d'envergure qui se distinguent par une tache blanche, située sur le disque de l'aile supérieure, et se détachant sur la tonalité sombre de l'insecte.

La chenille, longue de 8 millimètres environ, seule est à redouter. Elle perfore successivement plusieurs gousses, passant de l'une à l'autre après avoir rongé les pois qu'elles renferment. Sa venue tardive permet aux primeurs d'arriver intactes sur le marché, mais les pois de l'arrière-saison sont fréquemment attaqués.

Hémiptères. — Le *Puceron de la fève (Aphis fabæ)*, $2^{mm},5$. — Noir, avec les ailes blanches nervées de jaune. Ces Pucerons vivent sur la fève des marais dont quelquefois ils couvrent entièrement les feuilles et les tiges.

INSECTES NUISIBLES A DIFFÉRENTES PLANTES POTAGÈRES

Nous réunissons sous ce titre, les insectes nuisibles aux plantes potagères appartenant à des familles botaniques dont les représentants ne sont pas assez nombreux pour nécessiter un groupement méthodique.

Nous les décrirons, non plus en tenant compte des affinités naturelles des plantes sur lesquelles ils vivent, mais en suivant seulement l'ordre de la classification entomologique.

Coléoptères. — *Molytes coronatus* (fig. 106), 10 à 12 millimètres. — Noir, le corselet ponctué, bordé à la base par une pubescence fauve, avec deux petites plaques semblables sur les côtés ; les élytres, rugueuses, avec des lignes de points carrés.

M. Fallou, membre de la Société entomologique de France, a récemment signalé les dégâts occasionnés en Seine-et-Oise par ce Charançon, sur les carottes [1].

Les œufs sont déposés en terre, au mois de mai.

Les larves, dès leur naissance, s'introduisent dans les racines, vers le bas, comme le montre la figure 106 empruntée à son travail ; elles y creusent, en remontant, des galeries qui s'arrêtent au-dessous du collet.

Il résulte de l'observation que les larves restent toujours à 10 ou 20 centimètres au-dessous du niveau du sol ; aussi, M. Fallou conseille-t-il, dans les terrains envahis, de ne cultiver que des variétés de carottes très courtes. L'insecte adulte, en raison de sa taille, est d'ailleurs facile à capturer, et en détruisant les femelles, on anéantit les générations futures.

[1] Fallou, Ravages causés par deux Coléoptères nuisibles des environs de Paris (*Revue des sciences naturelles appliquées*, 1889).

Crioceris asparagi (fig. 107), 6 millimètres. — Tête bleue, corselet rouge, élytres bleues avec le bord externe orangé et trois taches jaunes sur chacune d'elles.



Fig. 106. — *Molytes coronatus.*

La ponte a lieu sur les asperges, mais les larves, en compagnie des adultes ne s'attaquent qu'aux tiges montées qui

en sont parfois couvertes, depuis le mois de juin jusqu'à la fin de l'été.

Les larves, d'un vert jaunâtre, avec la tête noire, ont 6 à 7 millimètres de long. Vers la fin de juin, elles s'enfoncent en terre, s'y construisent une coque dans laquelle elles prennent leurs quartiers d'hiver, pour apparaître sous la forme d'insectes parfaits dans le courant du mois de mai suivant.



FIG. 107. — *Crioceris asparagi.*

Crioceris duodecim-punctata, 6 millimètres. — Antennes noires, corselet rouge, écusson noir, élytres fauves avec six points noirs sur chacune, pattes noires. Ce petit Coléoptère vit sur les asperges en compagnie du précédent, avec lequel il fait bon ménage.

Gastrophysa raphani, 5 millimètres. — C'est une jolie Chrysomèle que celle de l'oseille ; elle est d'un beau vert émeraude, brillant d'un éclat métallique. L'abdomen de la femelle fécondée est très volumineux au moment de la ponte.

Les larves, en mai et juin, rongent les feuilles de l'oseille.

Cassida viridis, 7 millimètres. — Le dessous du corps est noir, mais reste invisible lorsqu'on regarde l'insecte en dessus, parce que le corselet et les élytres débordent de toutes parts. Corselet et élytres verts, pattes jaunes avec les cuisses noires.

Cette Casside dépose ses œufs en tas, les uns à côté des autres, sur les feuilles d'artichauts. La larve, ovale, est verte, garnie d'épines et a l'abdomen terminé par une fourche à l'aide de laquelle elle se recouvre de ses excréments. C'est, protégée par ce manteau d'ordure, qu'elle ronge les feuilles d'artichauts.

La nymphe, verte également, reste suspendue à la dernière feuille qui a nourri la larve.

L'adulte naît au mois de juin.

Cassida nebulosa (fig. 108), 5 millimètres. — Dessous noir, dessus couleur de rouille taché de noir, larve verte, tachée de blanc.

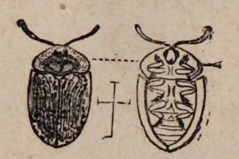


Fig. 108. — *Cassida nebulosa.*

On accuse cette Casside de brouter les jeunes feuilles des betteraves, des navets et des radis.

Lépidoptères. — *La Noctuelle fiancée (Triphæna pronuba)*, 55 millimètres. — Coloration générale brune avec les ailes inférieures jaune d'ocre, ornées d'une large bande noire, quasi marginale, qui n'atteint pas le bord postérieur de l'aile [1].

La chenille, grosse et dodue, longue de 5 centimètres, est vert terne varié de brun avec trois lignes longitudinales plus pâles sur le dos. Cette chenille passe l'hiver en terre, se chrysalide au printemps et donne naissance au papillon

[1] Voyez Montillot, *L'Amateur d'Insectes*, fig. 152, p. 261.

en juin ou juillet. Elle ne mange que la nuit et se répand sur les feuilles de laitue, d'oseille, etc.

Polia dysodea (fig. 109), 28 millimètres. — Goureau en donne la description suivante : « La tête et le corselet sont couverts de poils et d'écailles blancs, noirs et jaunâtres,

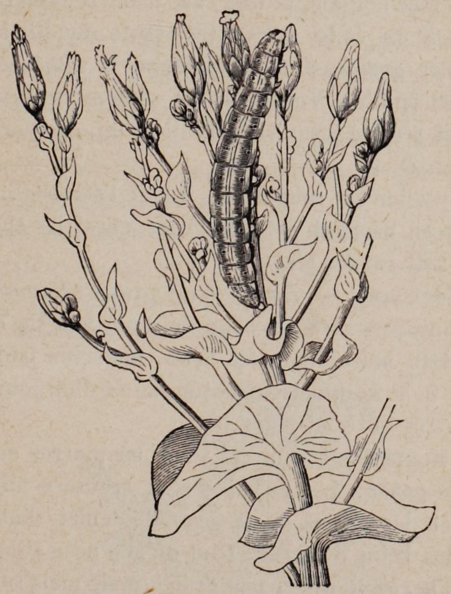


Fig. 109. — *Polia dysodea.*

mélangés. Les ailes supérieures portent une bande transverse près de la base, mélangée de blanc et de noirâtre, où le blanc domine, et, près de leur extrémité, une deuxième bande des mêmes couleurs avec une ligne de petites taches jaunâtres près du bord postérieur de cette bande. Entre ces deux bandes, qui forment le fond de l'aile, règne une bande transverse grise, nuancée de jaune où le noirâtre domine ;

elle occupe le tiers de l'aile et on y voit deux taches dans lesquelles le blanc domine sur le gris ; les ailes inférieures sont blanchâtres, bordées de brun à l'extrémité ; l'abdomen est d'un gris blanchâtre, pointillé de noir [1]. »

La chenille, longue de 25 millimètres, est d'un vert brun en dessus, d'un vert tendre en dessous avec trois raies brunes sur la face dorsale, et une raie jaune séparant la coloration du dos de celle du ventre. Cette chenille attaque les laitues porte-graines dont elle mange la semence sans dédaigner les feuilles. Vers la fin de septembre, elle s'enfonce en terre et y reste jusqu'au mois de juin, époque à laquelle paraît le papillon.

La chrysalide est rougeâtre ; il faut l'écraser lorsqu'on la rencontre en bêchant et rechercher aussi les chenilles soit en terre, soit sur les plantes.

HYMÉNOPTÈRES. — *La Fourmi jaune (Formica flava)*, mâle 4 millimètres, d'un brun luisant; femelle 7 à 9 millimètres, tête noire, corselet brun, abdomen jaunâtre; ouvrière, 3 à 4 millimètres, entièrement d'un jaune luisant, sauf les yeux qui sont noirs.

Cette Fourmi fait son nid sous les pierres ou sous les mottes de gazon. Les galeries sont creusées au milieu des racines et les grains de la terre de déblai sont amoncelés autour des brins d'herbes. Tant qu'elle ne s'attaque qu'aux touffes d'herbe il n'y a pas grand mal, mais souvent elle s'installe dans les jardins autour des racines des artichauts, de la chicorée et d'autres plantes.

Dans ce cas elle devient fort nuisible.

On détruit les fourmilières en les arrosant copieusement, le soir, avec de l'eau bouillante, de l'eau benzinée, ou une décoction de jus de tabac.

1 Goureau, *Les Insectes nuisibles* aux arbres fruitiers, aux plantes potagères, aux céréales et aux plantes fourragères, Paris 1862.

On peut encore se débarrasser des Fourmis ou au moins en prendre un grand nombre, en plaçant sur leur passage des fioles remplis d'eau miellée. Une poule et ses poussins en font une grande consommation.

HÉMIPTÈRES. — Le *Puceron de l'oseille (Aphis rumicis)* 2^{mm},5. — Noir, avec les appendices blanchâtres.

Sur l'oseille.

Le *Puceron des racines (Aphis radicum)*, 3 millimètres. — Blanc verdâtre. Vit en nombreuses sociétés sur les racines des artichauts et des chicorées, souvent mêlé à *Formica flava* qui le recherche et l'élève, en quelque sorte comme un animal domestique, pour se nourrir des gouttelettes que laisse échapper son abdomen.

DIPTÈRES. — Les *Mouches des légumes*. — Outre *Anthomya brassicæ*, dont nous avons déjà parlé, beaucoup d'autres Muscides sont nuisibles aux plantes potagères ; M. Künckel parle en ces termes de leurs méfaits : « Rien que dans le

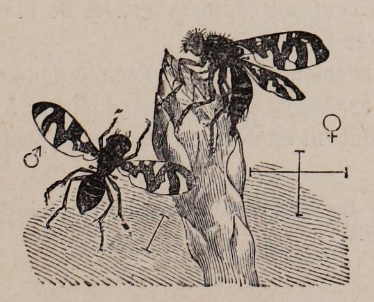


FIG. 110. — *Platyparea pœciloptera.*

genre *Anthomya*, on connaît plus de deux cents espèces européennes, dont les larves exercent, en partie, leurs ravages sur les plantes cultivées les plus diverses. Ainsi les *Anthomya furcata* se trouvent isolément dans le cœur de l'oignon de table *(Allium cepa)*, ainsi que la Mouche de

l'oignon *(Anthomya ceparum)* qui y exerce ses ravages d'une façon différente. Elle creuse en effet des conduits au voisinage des réceptacles des oignons et anéantit ainsi un grand nombre de ces bulbes. La larve des Mouches du chou *(Anthomya brassicæ)* perfore les stipes des choux depuis le mois de juin jusqu'en novembre et fait périr les plus jeunes; la Mouche des radis *(Anthomya radicum)* détruit ces petites raves que tout le monde connaît; la larve de la Mouche des betteraves *(Anthomya conformis)* crible les feuilles des jeunes betteraves; celle de la Mouche des laitues *(Anthomya lactuæ)* dévore en août et en septembre les semences de cette sorte de salade; d'autres vivent d'une manière analogue dans des plantes diverses [1]. »

La *Platyparée des asperges* *(Platyparea pœcilo-ptera)*. — Un peu plus petite que la Mouche commune. Ce Diptère a la tête et le corselet rouge brun, ce dernier traversé par trois lignes longitudinales noires, l'abdomen noir, les ailes également noires, mais tachées de blanc, comme le montre la figure 110.

Au commencement de mai la femelle pond ses œufs vers la pointe des asperges. Les larves pénètrent à l'intérieur de la tige et la rongent en descendant vers le pied.

[1] Brehm, *Les Insectes*, édition française par Künckel d'Herculais, Paris, t. II, p. 615.

VII

JARDIN D'ORNEMENT

INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES D'AGRÉMENT

Coléoptères. — Le *Criocère du lis (Crioceris merdigera)* (fig. 111), 6mm 6, noir, avec le corselet et les élytres d'un beau rouge luisant. Tout le monde l'a vu au printemps sur les feuilles des lis, et les enfants s'amusent de la stridulation que produit, lorsqu'on le saisit, le frottement de son abdomen contre ses élytres.

Les larves, dont les tiges et les feuilles du lis blanc sont parfois chargées, se recouvrent de leurs excréments, ce qui leur donne l'aspect d'une boulette informe, noirâtre, humide et gluante.

Elles se métamorphosent en terre.

D'autres Coléoptères, sans être nuisibles à proprement parler, contribuent à déparer les jardins : ainsi, la Cantharide, à défaut de frênes, se rejette souvent sur les lilas qu'elle dépouille de leur verdure; le Hanneton et les Lamellicornes du même groupe se répandent volontiers sur les arbustes cultivés ; les Cétoines de toutes sortes effeuillent les roses et les pivoines en voulant atteindre le nectar; une foule d'autres

bestioles fréquentent les fleurs sans les abîmer beaucoup ; on

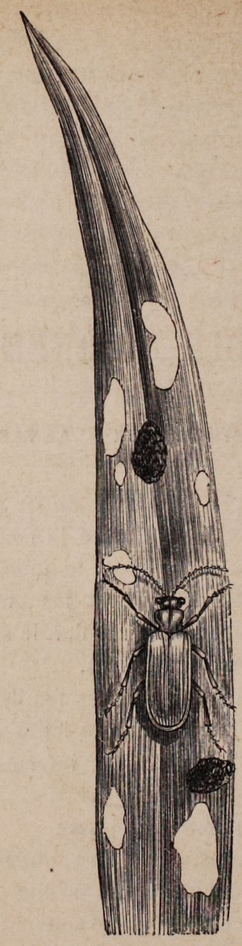


Fig. 111 — *Crioceris merdigera.*

en voit même, dont les larves vivent dans nos maisons, s'en-

voler au printemps pour butiner dans les jardins. De ce nombre sont : *Anthrenus museorum*, *Attagenus pellio*.

Lépidoptères. — Beaucoup de papillons contribuent à égayer les jardins plutôt qu'ils ne leur nuisent. Les beaux papillons diurnes sont de ce nombre; nous en exceptons pourtant les Piérides qui dévorent fréquemment les feuilles de capucines. Parmi les Hetérocères, le Sphinx du laurier rose, le Sphinx du troëne, le Bombyx du chêne, la Phalène du lilas, le Botys du sureau, l'Hémithée printanière ne deviennent des ennemis, dans toute l'acception du terme, que lorsqu'ils sont abondants. En laissant de côté ces différentes espèces, il nous restera encore bien assez d'insectes nuisibles à examiner.

La *Zeuzère du marronnier (Zeuzera æsculi)* (fig. 112), 55 millimètres. — Papillon entièrement blanc cotonneux avec les ailes mouchetées de nombreux points bleu foncé.



Fig. 112. — *Zeuzera æsculi.*

L'œuf pondu sur une écorce éclôt en août. La jeune chenille pénètre dans une branche, y creuse une galerie ascendante et rejette par le trou d'ouverture des débris de bois qui signalent sa présence. La première année ses ravages ne sont pas bien considérables, mais, au printemps suivant, elle

prend un rapide développement et augmente en conséquence les dimensions de sa galerie; elle n'acquiert cependant toute sa grosseur que vers le mois de mai de la troisième année; c'est alors qu'elle se met en chrysalide pour donner le jour, en juillet, au papillon.

Cette chenille, jaune pâle, avec la tête noire, a le corps parsemé de points noirs, sur chacun desquels est planté un poil. Le tilleul, l'orme, le frêne, l'aulne, le sorbier, le pommier, le poirier reçoivent la visite de ce ver rongeur. En certains endroits, dans les jardins qui ont été négligés, les lilas en sont infestés; presque toutes les vieilles branches sont canalisées et le moindre coup de vent suffit à les abattre; si elles résistent, les feuilles se fanent et elles ne tardent pas à périr.

Tuer les papillons n'est pas toujours chose aisée, nous pensons donc qu'il faut, sans hésiter, sacrifier les branches qui se fanent et au-dessous desquelles on trouve de la vermoulure. Si cependant on craint de trop déparer l'arbuste, on peut essayer de boucher les trous avec un tampon de coton imbibé de benzine et mastiquer avec de la glaise pour éviter l'évaporation à l'extérieur.

Dianthæcia compta (fig. 113), 30 à 35 millimètres. — Ailes supérieures noir velouté marquées de blanc, traversées par des lignes ondulées, noires, bleuâtres et jaunes; ailes inférieures gris brunâtre.

Les œufs sont pondus sur les œillets, les jeunes chenilles se logent dans les capsules des fleurs et les font avorter. Ces chenilles sont gris roussâtre, rayées et mouchetées de brun. Elles se transforment dans le sol, enveloppées d'une coque terreuse.

La chrysalide est brune et luisante. Le papillon éclôt en juin.

Hadena oleracea. — Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit au sujet de cette Noctuelle; nous nous con-

tenterons d'enregistrer ici les dégâts qu'elle occasionne dans les parterres aux dahlias, aux phlox et aux œillets.

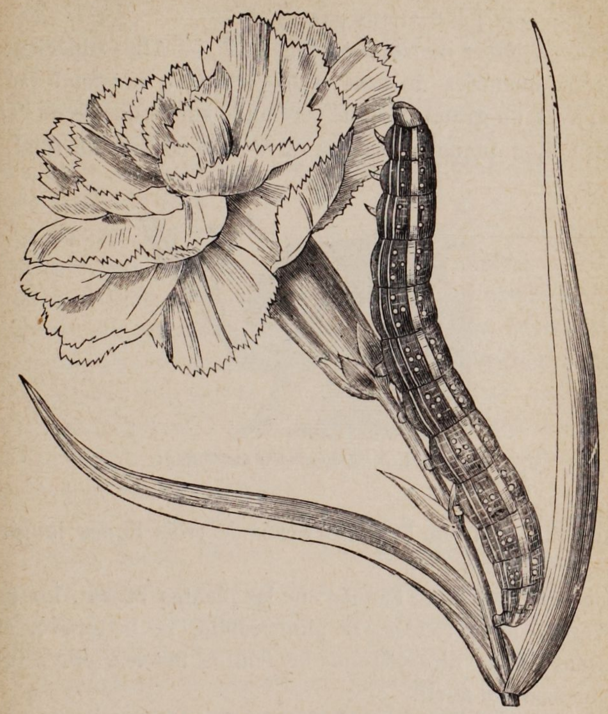


Fig. 113. — *Dianthæcia compta* (chenille).

Melanthia fluctuaria, 20 à 30 millimètres. — Cette Phalène, dont la tonalité est uniformément grise, a les ailes traversées par une foule de petites lignes plus foncées. Les ailes supérieures sont plus claires que les inférieures, mais elles portent à leur base une tache noirâtre, une autre au milieu du bord antérieur et une troisième plus petite près du sommet.

La chenille, verte d'abord, jaunâtre plus tard, de coloration d'ailleurs très inconstante, perfore les feuilles des capucines, aidée dans sa besogne par la chenille de *Pieris rapæ*.

Il y a deux générations par an.

Phlagophora meticulosa (fig. 114). — Ailes supérieures dentées, nuancées de rose et de vert olive sur fond jaune pâle, avec un grand triangle vert olive sur le disque de l'aile et au milieu duquel se dessine un V de la couleur du fond.



Fig. 114. — *Phlogophora meticulosa.*

Chenille verte ou brunâtre ornée de trois lignes longitudinales blanches.

On la trouve toute l'année sur les plantes basses, les primevères, les giroflées, la pimprenelle, la betterave, etc. Passant l'hiver réfugiée sous les feuilles mortes, elle se métamorphose en avril.

Chariclea Delphinii, 31 millimètres. — Ailes supérieures veinées de rose plus ou moins foncé, et de violet avec des lignes sinueuses claires et une bordure d'un noir violacé; ailes inférieures blanches, rosées vers le bord. C'est un charmant papillon dont la chenille vit sur le pied d'alouette. Les œufs ont été déposés sur cette plante par la femelle : en juillet les chenilles éclosent. Elles sont verdâtres ou violacées, mouchetées de noir, et portant sur les côtés deux bandes jaunes. Elles recherchent les fleurs et les graines, de préfé-

rence aux feuilles. La métamorphose a lieu au pied de la plante nourricière dans une enveloppe nymphale brune d'où le papillon sort au mois de mai.

Les *Tordeuses du rosier*. — Plusieurs espèces de Lépidoptères du groupe des *Tortrix* vivent aux dépens des rosiers.

En premier lieu la *Tortrix de Bergmann (Tortrix Bergmanniana)*, 15 millimètres, aux ailes coupées par trois raies transversales argentées ressortant sur un fond jaune marié de brun.

La chenille, qui a la tête noire, est d'un vert pâle pendant le premier âge et devient jaune clair en grossissant. Elle se montre en avril en même temps que les premières pousses, englobe dans un même lacis de soie les jeunes feuilles et les boutons à peine formés et, sous cet abri de feuilles repliées, ronge à son aise tout ce qui l'entoure. En mai, au moment de devenir chrysalide, elle tapisse de soie l'intérieur d'une feuille repliée. La chrysalide est brune ; le papillon s'en échappe en juin et en juillet.

Aspidia cynosbana, autre espèce séparée aujourd'hui de l'ancien genre *Tortrix*, est grise, nuancée de brun, de blanc et de tons bleuâtres. La chenille, d'un brun terreux, se tient en mai dans les feuilles réunies en paquets ; la chrysalide est brune ; le papillon s'envole en juin et juillet.

Les amateurs de rosiers ne peuvent se délivrer de ces hôtes incommodes qu'en coupant les paquets de feuilles roulées et en les brûlant ; en pressant aussi entre les doigts les feuilles repliées dont chacune contient une chenille.

Beaucoup d'autres chenilles se rencontrent sur les rosiers ; on y voit des Arpenteuses, des chenilles de Bombyx, etc. ; elles appartiennent toutes à des espèces polyphages, se trouvent là, en quelque sorte, comme par hasard, et ne sauraient être considérées comme dangereuses qu'accidentellement. On fera bien cependant de les détruire à l'occasion, ce qui

est facile en raison de la grande taille de beaucoup d'entre elles.

Nombre de Coléoptères, principalement des Scarabéides, fréquentent les roses sans leur causer de dommages ; citons en particulier : la Cétoine dorée *(Cetonia aurata)*, la Cétoine hérissée *(C. hirtella)*, la Cétoine pointillée *(C. stictica)*, puis *Valgus hemipterus*, *Gnorimus nobilis*, *Trichius fasciatus*, *Trichius abdominalis*, *Phyllopertha horticola*, etc. Beaucoup de ces insectes butinent aussi sur les pivoines et sur les lilas.

Yponomeuta evonymella, 20 millimètres. — Ailes supérieures blanc de neige, avec cinq rangées longitudinales de points noirs ; ailes inférieures uniformément grises. Vit sur le fusain dont elle enveloppe les feuilles de vastes toiles comme le fait sur le pommier *Yponomeuta malinella*.



Fig. 115. — *Gracillaria syringella.*

La *Teigne du lilas (Gracilaria syringella)* (fig. 115), 8 millimètres. — Ailes supérieures brunâtres, coupées de

lignes couleur d'or bruni ; les inférieures d'un brun uniforme, largement frangées. Au printemps, en avril, les femelles pondent des œufs très petits à l'aisselle ou sur le pétiole des feuilles des lilas.

Ménageant l'épiderme, les jeunes chenilles, après s'être introduites dans les feuilles, en minent l'intérieur en en rongeant le parenchyme. La nourriture fait bientôt défaut à la colonie ; alors, perforant la pellicule superficielle, et sortant à moitié de leur abri, les chenilles, par des fils habilement tendus, attirent à elles les feuilles voisines, les réunissent à celles qu'elles ont déjà dévorées et continuent leur œuvre de dévastation. A la fin de mai, elles ont atteint toute leur taille, 10 à 12 millimètres, elles sont lisses, vert pâle, avec la tête marquée de noir.

Elles s'enveloppent d'un cocon soyeux tissé entre les feuilles, dans la fente d'une écorce, dans la crevasse d'un mur. En juillet, l'adulte paraît pour la seconde fois ; la ponte a lieu presque immédiatement et de nouvelles chenilles ont encore le temps, avant les grands froids, de produire une troisième génération. C'est en septembre que l'on rencontre les chenilles provenant de la ponte d'été ; elles passent l'hiver engourdies, et c'est au printemps seulement que les papillons éclosent.

En coupant et en brûlant les feuilles attaquées, on détruira beaucoup de ces chenilles.

Hyménoptères. — *Megachile centuncularis*, 9 à 11 millimètres. — La femelle est noire, recouverte d'une pubescence cendrée. Chez le mâle, cette pubescence est rousse sur la tête et le corselet. Les ailes sont transparentes. Ce n'est pas pour se nourrir que la Mégachile mutile les rosiers, comme le montre la figure 116 ; elle vient y puiser des matériaux pour construire son nid dont les cellules sont composées de morceaux de feuilles coupées sur le même gabarit et ensuite artistement enroulées.

Athalia rosæ, 6 à 8 millimètres. — Tête et corselet noirs ; corps d'un jaune rougeâtre brillant.

Larve, 12 à 15 millimètres, vert foncé.

Il existe deux générations par an et, en juillet, ainsi qu'en septembre, les larves d'*Athalia* sont abondantes sur les rosiers. Elles rongent la face inférieure des feuilles, ne ménageant que les nervures et l'épiderme supérieur ; les feuilles réduites ainsi à l'état de dentelle se dessèchent bientôt et il n'est pas rare de voir avorter les boutons qui jaunissent et tombent.

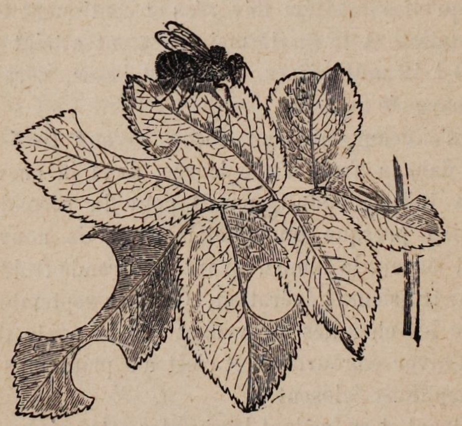


Fig. 116. — *Megachile centuncularis.*

Les métamorphoses ont lieu dans le sol, aussi détruira-t-on beaucoup de nymphes en raclant et en enlevant pour la remplacer la terre au pied des rosiers.

Hylotoma rosæ (fig. 117), 7 à 8 millimètres. — Tête et corselet noirs, abdomen roux, pattes de même couleur, ailes nervées de jaune.

En mai, la femelle de cette Tenthrède perce de sa tarière les jeunes tiges de rosiers ; elle y pratique une entaille lon-

gitudinale dans laquelle elle dépose quelques œufs pour recommencer la même opération un peu plus loin. Les fausses chenilles (15 à 20 millimètres) sont vert brunâtre avec des taches jaunes et noires. C'est de juin à septembre qu'elles maltraitent les feuilles des rosiers. Les unes se métamorphosent en juillet pour donner le jour à l'adulte en août ; à cette époque a lieu une seconde génération dont les individus passent l'hiver en terre. La nymphose a lieu dans une coque à double enveloppe d'un jaune terreux.



FIG. 117. — *Hylotoma rosæ.*

On peut détruire les œufs en badigeonnant de vernis les plaies dans lesquelles ils sont déposés, plaies qui se reconnaissent à leur coloration noirâtre ; mais il faut beaucoup d'attention.

Cladius difformis, 6 à 7 millimètres. Noir brillant, ailes transparentes à nervures brunes.

C'est dans les grosses nervures, à la face inférieure des feuilles entaillées avec leur tarière, que les femelles déposent isolément leurs œufs. Les fausses chenilles sitôt écloses attaquent le parenchyme et percent près de leur lieu de nais-

sance un trou irrégulier dans le disque de la feuille. Ces larves sont vert pâle et velues; leur taille est de $1^{cm},5$ à 2 centimètres.

Elles restent presque toujours sous les feuilles.

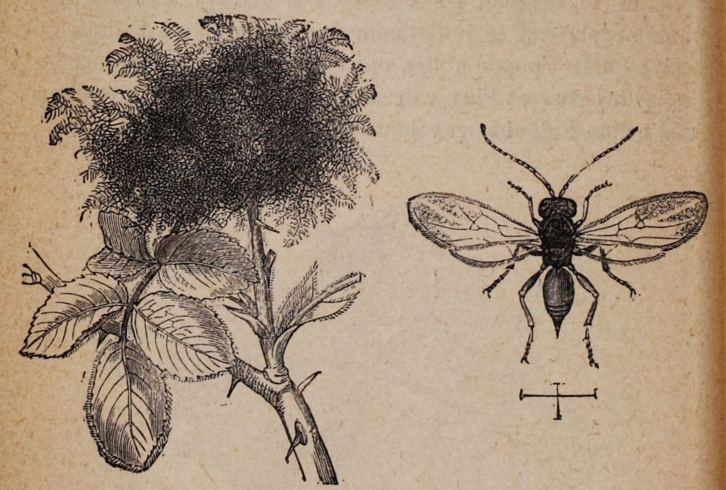


FIG. 118. — *Rhodites rosæ* (Cynips des bédéguars).

La nymphe, vert clair, est entourée d'une coque luisante, roussâtre. C'est en juillet qu'a lieu la transformation; les adultes qui en proviennent pondent de nouveau, de sorte qu'en août et septembre les larves de cette seconde génération attaquent les rosiers.

Plusieurs autres Tenthrèdes sont nuisibles aux rosiers, mais à un moindre degré.

Les *Cynips du rosier*. — Les trois ou quatre espèces d'Hyménoptères de ce groupe qui vivent sur les rosiers cultivés ou sur les églantiers produisent par leur piqûre les galles chevelues ou *bédéguars* (fig. 118), fréquents surtout sur les rosiers sauvages. Ils donnent naissance aussi à de

petites excroissances rondes localisées à la face inférieure des feuilles; ces difformités déparent l'arbuste plutôt qu'elles ne lui nuisent.

HÉMIPTÈRES. — *Aphis caprifolii*, 3 millimètres, vert sombre, joue sur le chèvrefeuille le même rôle que ses congénères sur d'autres plantes, il s'attaque aux feuilles de l'arbuste et en fait avorter les fleurs.

Aphis evonymi. — D'un vert noirâtre. Sur le fusain; les feuilles se recroquevillent et se flétrissent.

Aphis dianthi. — Très petit, noirâtre avec l'abdomen jaune. Sur les œillets; fréquente aussi différentes crucifères.

Le *Puceron du rosier (Aphis rosæ)*, 3 millimètres, vert foncé. Il n'y a pas à s'étendre longuement sur les dégâts des Pucerons. Ces innombrables individus sont autant de pompes à jet continu qui finissent par faire avorter les boutons et qui dessèchent les feuilles. Des deux espèces qui envahissent les rosiers, l'une *(Aphis rosæ)* s'établit sur les tiges, l'autre *(Aphis rosarum)* reste localisée sous les feuilles. Cette dernière espèce, un peu plus grande que l'autre, est jaune verdâtre.

Les moyens employés pour détruire les Pucerons consistent habituellement en lavages fréquemment répétés avec de l'eau de savon ou du jus de tabac.

On peut aussi répandre sur les branches atteintes de la fleur de soufre, de la poudre de pyrèthre.

Le *Pou du rosier (Diaspis rosæ)* (fig. 119). — Ce pou n'est pas un pou; c'est une Cochenille qui envahit souvent les rosiers et s'y multiplie prodigieusement. Ainsi que le montre la figure 119, les tiges du rosier semblent couvertes d'une croûte écailleuse. C'est le résultat de l'agglomération des boucliers ovalaires de couleur crayeuse qui abritent les œufs, les larves et les adultes de *Diaspis rosæ*. La larve et la femelle sont jaunes, le mâle (1 millimètre) est rougeâtre avec des ailes blanches nervées de rose.



Fig 119. — *Diaspis rosæ.*

Tailler de bonne heure et brûler les branches portant des boucliers ; brosser ce qui reste.

DIPTÈRES. — *Phytomyza horticola*, 2 millimètres, noire avec le corselet gris. La larve blanchâtre chemine sous l'épiderme des feuilles, se nourrissant du parenchyme; on la trouve sur la julienne, la giroflée, la capucine, le pavot.

Enlever en juin les feuilles rayées de blanc et les brûler.

THYSANOPTÈRES. — *Heliothrips hæmorrhoidalis* (fig. 120), 1 millimètre, brun noirâtre avec l'extrémité de l'abdomen rouge brun; pattes et antennes jaune pâle, ailes blanchâtres.



FIG. 120. — *Heliothrips hæmorrhoidalis.*

Ce petit insecte vit sur les plantes des serres chaudes. La femelle pond sur la face inférieure des feuilles. Huit ou dix jours après, les larves, d'un jaune rosé, aptères, se répandent sur les feuilles et font flétrir les jeunes pousses dont elles aspirent la sève. L'adulte vit de la même manière.

On a conseillé pour détruire ces insectes aussi bien que les Coccus et les Kermès, de répandre dans les serres des vapeurs de jus de tabac. Pour cela, on fait bouillir dans un vase 2 litres de jus de tabac, et, lorsque la liqueur s'épaissit, on ajoute environ un demi-litre d'eau. Les plantes ne souffrent pas de ce traitement; il convient seulement de sortir les fleurs les plus délicates ou de les recouvrir avec des cornets de papier.

VIII

A LA MAISON

LES INSECTES DU BOIS DE CHAUFFAGE

Plusieurs insectes, hôtes habituels des forêts, se tiennent dans nos maisons : ils sortent du bûcher. Ils y sont apportés, à l'état de larve, à l'intérieur du bois de chauffage. Ceux que, pendant l'hiver, le feu a épargnés, éclosent aux premiers beaux jours. C'est pourquoi l'on trouve dans les appartements plusieurs espèces de *Callidium* et de *Clytus*.



Fig. 121. — *Clytus arcuatus*.

Clytus arcuatus (fig. 121), 15 à 16 millimètres. — Noir, deux bandes jaunes sur le corselet; quatre points et quatre bandes jaunes sur les élytres; antennes et pattes rousses.

La femelle pond sur les chênes et les châtaigniers récemment abattus; la larve pénètre dans l'écorce, puis dans l'aubier et y creuse sa galerie. Souvent emprisonnée dans les bûches, elle éclôt en juin et juillet : aussi rencontre-t-on souvent les insectes parfaits dans les bûchers et dans les coffres à bois.

Callidium sanguineum, 9 à 10 millimètres. — En histoire naturelle, les diagnoses doivent être rigoureusement exactes, aussi dirons-nous avec les entomologistes que le fond de la coloration de ce joli Longicorne est noir. Cependant toutes les personnes peu familiarisées avec les descriptions d'insectes penseront, en le voyant, que c'est un Coléoptère du plus beau rouge. C'est qu'en effet, les téguments d'un noir intense, sont recouverts, sur toute la face dorsale, par un épais duvet vermillon qui dissimule complètement la tonalité du fond.

Cet insecte, qui se montre dans les maisons dès le mois d'avril, vit, comme le précédent, dans les bûches de chêne. La femelle pond sur l'écorce de cet arbre.

La larve, déprimée, longue de 14 millimètres, d'un blanc jaunâtre, s'enfonce obliquement dans le bois, y creuse une galerie, serpentant dans le sens des fibres, et met deux ans à atteindre toute sa taille.

La nymphose a lieu, au fond de la galerie, dans une loge ovoïde.

Callidium violaceum (fig. 122), 12 millimètres. — Bleu foncé. Vit dans les bois de sapin.

Phymatodes variabile (fig. 122), 10 à 15 millimètres. — Ainsi que son nom l'indique, la coloration de ce Coléoptère est inconstante. Souvent roussâtre, il est quelquefois bleu ardoisé. Il appartient à un groupe d'insectes détaché du genre *Callidium* et auquel on a donné le nom de *Phymatodes*. La larve, blanchâtre et molle, vit pendant deux années dans le chêne, le hêtre ou le châtaignier, étendant ses gale-

ries sous les écorces. Il n'est pas rare de trouver l'adulte dans les maisons ou dans les celliers, soit qu'il provienne du bois de chauffage, soit qu'il s'échappe des cercles des ton-

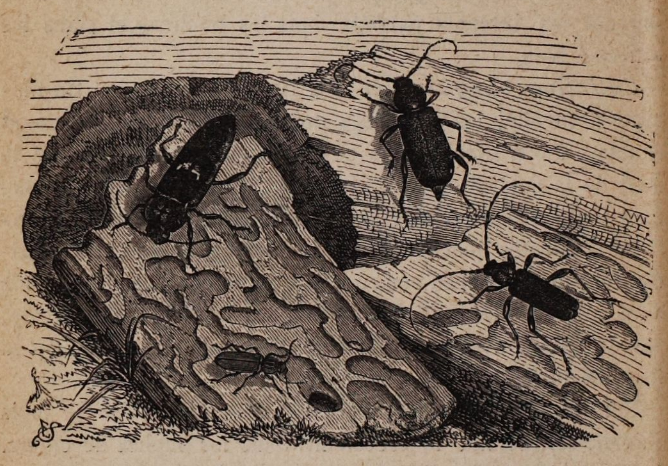


Fig. 122. — *Hylotrupes bajulus* (grand et petit individu); *Callidium violaceum; Phymatodes variabile.*

neaux. En 1847, ces insectes, associés à *Anobium striatum* réduisirent en poussière les cercles des barils de poudre de guerre à l'arsenal de Cherbourg.

AU GRENIER

Les charpentes sont fort maltraitées par bon nombre d'insectes.

Hylotrupes bajulus (fig. 122). — La taille de ce Longicorne varie entre 7 et 19 millimètres. Il est ordinairement brun, mais son corps est recouvert de poils qui souvent for-

ment deux mouchetures blanches, comme le montre notre dessin (fig. 122).

Hylotrupes bajulus s'est, en quelque sorte, acclimaté dans nos maisons. Apporté, à l'état de larve, dans les bois de construction, l'adulte en est sorti et s'est reproduit. La femelle, pourvue d'une longue tarière, introduit cet organe dans les fentes des pièces de bois de pin et de sapin et y dépose ses œufs. Voilà pourquoi l'*Hylotrupes bajulus* sort des charpentes déjà anciennes, des parquets, des poteaux et, en général, de toutes les boiseries en bois résineux où sa larve apode a creusé ses galeries.

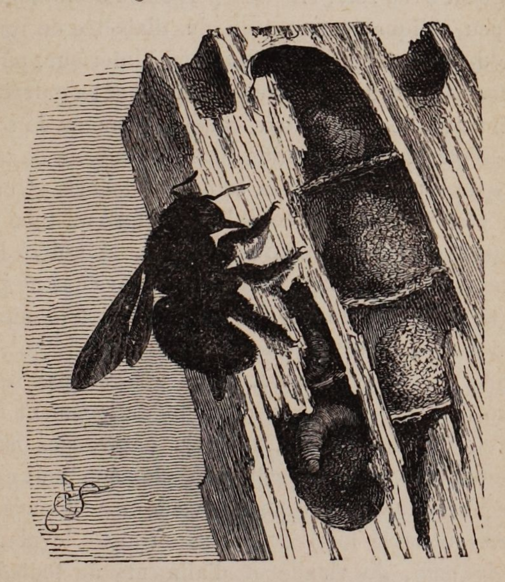


Fig. 123. — *Xylocopa violacea.*

Xylocopa violacea (fig. 123). — Vous l'avez vu bien souvent auscultant les murs, tâtant les pièces de bois, ce gros bourdon noir aux ailes violettes ; mais ce n'est pas seu-

lement aux charpentes que s'attaque l'ingénieux Hyméno-ptère.

« La femelle, chargée des soins de la couvée, voltige avec un bourdonnement puissant, autour des perches, des palissades, des poteaux, et recherche l'exposition la plus ensoleillée. Ses allées et venues ont pour but de choisir un lieu convenable pour y déposer sa postérité, à laquelle elle consacre sa courte existence. Du vieux bois, un poteau vermoulu, un tronc d'arbre friable, déjà dépourvu d'écorce, lui conviennent à merveille, et rendent possible son travail. En rongeant avec zèle, elle fore perpendiculairement à l'axe ou un peu obliquement un trou du diamètre de son corps, pénètre de quelques millimètres dans l'intérieur, puis prend une direction parallèle à l'axe, en orientant sa galerie vers le bas. En guise de ciseau, elle emploie chacune de ses mandibules séparément; ensemble elles lui servent de tenailles. Elle rejette les copeaux ou la sciure au dehors, et creuse de plus en plus bas, jusqu'à ce qu'elle ait foré un tube régulier qui peut avoir 31 centimètres de long, et qui, à la fin, se recourbe vers l'extérieur. Cette mère laborieuse ne prend de repos que le temps de cueillir sur les fleurs le miel nécessaire pour réparer ses forces.

« Enfin la Mouche, dit Réaumur, n'est pas seulement instruite de la figure, de la capacité du logement qui convient à chacun de ses vers, et de la nature des matériaux dont il doit être fait ; elle sait bien plus que tout cela : elle a des connaissances dont nous devons être étonnés. Quelle est parmi nous la mère qui sache au juste le nombre des livres de pain, de viande et d'aliments de toutes autres espèces et la quantité de différentes boissons que consommera l'enfant qu'elle vient de mettre au monde, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'âge d'homme? Le ver naissant, pour parvenir à être mouche, n'a pas besoin de prendre des aliments aussi variés que les nôtres ; une sorte de pâtée, assez sem-

blable à celle dont les Bourdons à nids de mousse nous ont donné occasion de parler, est sa seule nourriture. Mais ce que nous devons admirer, c'est que la mouche à laquelle ce ver doit le jour, sait la quantité de cette pâtée qui lui est nécessaire pour fournir à tout son accroissement ; elle la connaît cette juste quantité d'aliment et la lui donne.

« Dans la partie inférieure de son logement, elle introduit une mesure bien déterminée de miel et de pollen mélangés, puis elle y place un œuf. Un peu au-dessus, à une hauteur égale au diamètre du tube, elle construit un couvercle avec des anneaux concentriques faits de sciure de bois mâchonnée. La première cellule ainsi formée fournit un plancher pour la seconde, qui sera située au-dessus et qui recevra une ration égale et un œuf. Le travail continue ainsi sans interruption, quand le temps ne s'y oppose point, jusqu'à ce que l'espace creusé se trouve rempli de cellules. Mais alors, la femelle a fourni tout ce qu'elle pouvait, et ses forces sont à bout. »

Les larves éclosent successivement, celle du dessous la première. Au bout de trois semaines employées à consommer la pâtée déposée dans la cellule et à grandir, elles se tissent des coques dans lesquelles elles se métamorphosent.

Le jeune insecte, aussitôt après sa naissance, attaque le bois avec ses mandibules, y perce un trou à hauteur de sa cellule et prend la clef des champs.

Le *Charançon du blé (Sitophilus granarius)* (voyez figure 125, page 251), 3 millimètres. — Corps allongé, oblong, brun ; les élytres striées.

Ce Charançon est connu depuis la plus haute antiquité. Il se multiplie avec une prodigieuse rapidité.

Au printemps, les femelles pénètrent dans les tas de blé

[1] Brehm, *Les Insectes*, édition française par Künckel d'Herculais, t. I, p. 599.

amoncelés sur les greniers et y déposent leurs œufs. Le même grain ne reçoit qu'un seul œuf; celui-ci est habituellement introduit dans un trou que la femelle perce dans le sillon médian. Peu de jours après, la larve éclôt. Elle est apode, molle, blanche avec la tête jaunâtre. Installée dans la place, elle ronge toute la partie farineuse du grain pour n'en laisser que l'écorce. Dans cette gaine protectrice, elle se transforme en nymphe, et une cinquantaine de jours après la ponte, l'adulte paraît. Lui aussi contribue à l'œuvre de destruction en attaquant les grains, mais il est moins nuisible que la larve. Pendant l'été et l'automne, les générations se succèdent sans relâche, si bien que, à l'approche de l'hiver, le nombre des hôtes d'un tas de blé devient incalculable.

Au commencement de la mauvaise saison, tout ce petit monde déguerpit; chacun cherche un recoin où il puisse s'engourdir, en attendant le printemps.

Les fentes des planchers, les trous des murailles se garnissent alors de ces Charançons qui, l'année suivante, s'accoupleront dès que la chaleur les aura tirés de leur torpeur hivernale.

Les dégâts considérables occasionnés par ces Coléoptères ont attiré depuis bien longtemps l'attention des cultivateurs ; de nombreux moyens de destruction ont été mis en œuvre; bien peu ont réussi.

Parmi les mesures préventives on a essayé, sans grand succès, différentes plantes aromatiques, telles que le chanvre, la camomille, qui, déposées sur les tas de blé, devaient en éloigner les Charançons.

Comme procédé de destruction, les fumigations au tabac, à l'acide sulfureux, ne donnent que des résultats incomplets.

On a remarqué que les Charançons n'aiment pas à être dérangés et que, d'autre part, le froid est contraire à leur multiplication. Deux systèmes ont été étayés sur ces observations. Le premier consiste à remuer souvent les tas de blé,

à les retourner à la pelle, à les déplacer. On a soin de laisser dans un des coins du grenier un petit monceau sacrifié, dans

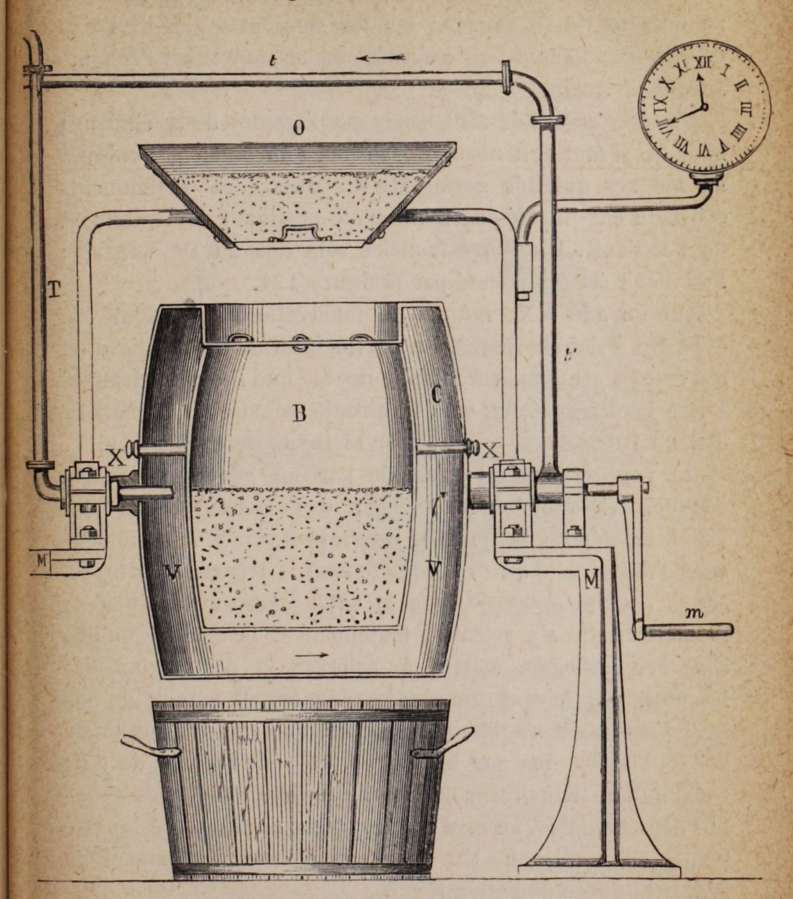


Fig. 124. — Appareil Vergier.

lequel se réfugient les insectes que les manipulations chassent des amoncellements principaux. Là, il est aisé de les détruire en inondant le blé avec de l'eau bouillante.

Dans le second système, on a songé à une ventilation énergique qui maintiendrait la température des greniers au-dessous de 10 degrés ; les tas seraient drainés à l'aide de tuyaux amenant l'air à l'intérieur et empêchant l'échauffement du grain.

D'autres procédés sont basés sur l'emploi de la chaleur ; mais là, il faut agir avec précaution, afin de ne pas enlever au blé ses qualités germinatives, aussi des instruments spéciaux ont-ils été construits pour pratiquer le traitement dont il s'agit. Plusieurs modèles sont dûs au Dr Vergier ; l'un d'eux est représenté par la figure 124.

Sur un axe XX, mû par la manivelle *m*, est monté un cylindre à double paroi. La partie interne B, garnie d'un couvercle, est à moitié remplie du blé que l'on veut traiter Entre les deux parois, en VV, circule un courant de vapeur d'eau à 100 degrés, amenée par le tuyau de canalisation T. Cette vapeur peut être fournie par un générateur quelconque, tel que les locomobiles des moteurs agricoles. En O, on dépose la quantité de grain destinée à remplacer dans l'étuve celle qui est en traitement. La portion nettoyée, est au contraire versée dans la cuve placée au-dessous de l'appareil; elle s'y refroidit lentement et la chaleur qu'elle conserve contribue encore à achever la destruction des insectes. En faisant tourner le récipient B autour de son axe, comme s'il s'agissait de griller du café, les grains de blé roulent les uns sur les autres, et sont remués, de telle sorte qu'une température uniforme de 50 à 60 degrés s'établit dans la masse, au bout de cinq à six minutes. Ce laps de temps est suffisant. Un compteur à secondes permet de régler la durée de l'opération [1].

Outre les opérations de destruction, les soins de propreté sont nécessaires dans le grenier. Il faut balayer sou-

[1] Maurice Girard, *Traité d'entomologie*, Paris, 1873, t. I, p. 700.

vent et brûler les résidus, blanchir à la chaux les murs et les charpentes, enfin boucher autant que possible tous les trous et toutes les fentes où pourraient se réfugier les Charançons.

La *Teigne des grains (Tinea granella)* (fig. 125), 13 millimètres. — D'un blanc argenté ; ailes supérieures marbrées de brun ; ailes inférieures uniformément d'un gris luisant.

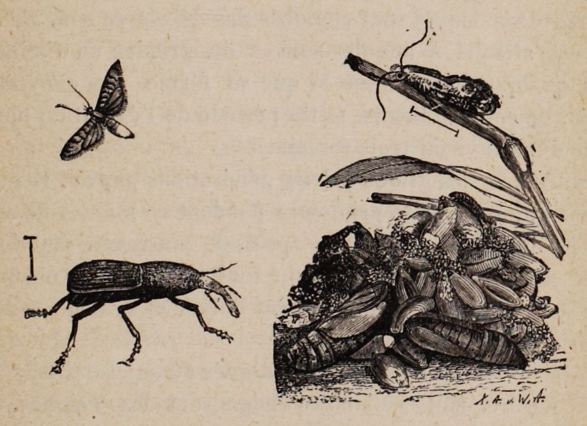


Fig. 125. — *Silophilus granarius; Tinea granella.*

Pendant les mois de juin et de juillet, les femelles pondent dans les greniers à blé. Un ou deux œufs sont déposés sur chaque grain ; qu'il s'agisse de seigle, de froment ou d'orge, peu leur importe.

Les chenilles naissent après dix ou quinze jours. Elles sont jaunâtres avec la tête plus foncée ; leur longueur est de 10 millimètres. Aussitôt nées, elles se mettent à l'ouvrage ; à l'aide de fils habilement tendus, chacune d'elles réunit trois ou quatre grains dont elle se forme une cuirasse, sous la protection de laquelle elle se gorge à son aise.

La tête seule de la chenille sort de cet abri pour saisir le grain voisin qu'elle veut dévorer.

Les tas sont parfois entièrement couverts de toiles construites par ces insectes malfaisants et tous les grains, reliés les uns aux autres par des fils, sur une profondeur de 10 centimètres, forment ainsi une croûte que l'on peut soulever par larges plaques.

A l'approche de l'hiver, les chenilles abandonnent les tas de grains, grimpent le long des murs et se filent un cocon de soie dans lequel sont englobés des débris de son. Ce cocon est attaché à une des solives du grenier ou dissimulé dans quelque fente. C'est là que se forme une chrysalide effilée, de couleur brune. Cette période de l'évolution biologique dure environ trois semaines.

La Teigne des grains a deux générations par an. Les papillons qui éclosent au printemps pondent en mai, et de cette couvée, naissent, deux mois après, de nouveaux papillons. Ceux-ci, en août, pondent à leur tour et ce sont les chenilles provenant de ces œufs qui passent l'hiver et se transforment au printemps.

Outre les soins de propreté indiqués au sujet des Charançons, de fréquents pelletages éloigneront les Teignes. Les chenilles, sans cesse dérangées dans leurs travaux de tissage, abandonneront en nombre les tas de grains. On a essayé pour les anéantir d'enfermer dans le grenier des oiseaux insectivores tels que les Bergeronnettes qui en font une grande consommation.

Tous ces procédés, qu'il s'agisse de Teignes ou de Charançons, peuvent être suffisants pour chasser les insectes parfaits ou pour les détruire, mais ils sont impuissants à débarrasser les grains des larves ou des chrysalides logées à l'intérieur. Des chocs énergiques ont au contraire pour résultat de tuer toutes ces bêtes nuisibles. Le moyen le plus élémentaire, employé par quelques agriculteurs, consiste à projeter avec violence le grain contre les murs. A ce procédé primitif, on a substitué dans beaucoup d'endroits, des appa-

reils perfectionnés qui, tels que le *Tarare insecticide* du Dr Herpin, nettoient, paraît-il, dix hectolitres de blé par heure.

Le *tue-teigne* de Doyère remplit le même but et est plus répandu. Le blé, déposé dans une trémie, arrive, à travers un grillage, dans un tambour animé d'un mouvement rapide. Violemment projetés par la force centrifuge contre les parois de l'instrument, les grains sont débarrassés de leurs parasites, puis s'écoulent au dehors. La rotation du tambour a pour effet d'opérer, à la sortie, un triage automatique dont il serait superflu de faire ressortir les avantages. Les grains de bonne qualité sont ceux qui sont projetés le plus loin ; viennent ensuite ceux de qualité inférieure et enfin, tout près de l'orifice de l'instrument, les débris, les grains brisés et ceux qui, ayant contenu des larves ou des chrysalides sont complètement vidés.

L'ensilage est le procédé de conservation qui convient le mieux pour mettre les blés à l'abri des atteintes des insectes.

Ce procédé, connu depuis la plus haute antiquité et pratiqué encore aujourd'hui, consiste à conserver le blé dans des récipients hermétiquement clos. Ce sont des cavités creusées dans le sol et soigneusement maçonnées, que l'on nomme *silos*. Il règne dans ces réservoirs une température uniforme, mais trop peu élevée pour permettre la reproduction des insectes qui y sont enfermés avec les grains.

Dans certaines contrées de la France, on a essayé, sans beaucoup de succès, les silos en maçonnerie. Plusieurs inventeurs imaginèrent d'en construire en métal. On en a fait en tôle galvanisée fermant hermétiquement et pouvant être déposés dans le sol sur une base maçonnée. Le Dr Louvel a pensé vulgariser l'emploi des récipients métalliques en proposant de raréfier l'air à l'intérieur. Les essais entrepris avec son procédé ont donné des résultats satisfaisants, mais l'emploi des récipients métalliques ne s'est pas généralisé.

L'Alucite des céréales (Butalis cerealella), 5 à 6 millimètres. — Papillon gris cendré.

La chenille, blanche et molle, est longue de 6 millimètres.

L'Alucite qui commence à attaquer dans les champs le froment, le seigle, l'orge, l'avoine, continue dans les greniers, où sa multiplication a pris souvent un caractère calamiteux.

Signalée en 1760 dans l'Angoumois, elle fit son apparition dans l'Indre en 1807, s'y montra en nombre à des époques intermittentes et, peu à peu, se répandit dans tous les départements du centre.

L'Alucite pond sur les épis, un peu avant la moisson, ne déposant sur chaque grain qu'un seul œuf très petit, de couleur rouge. La chenille dont la naissance ne se fait pas attendre se glisse dans le sillon du grain, s'y enveloppe d'une petite toile, perce le péricarpe et pénètre à l'intérieur à mesure qu'elle en extrait la farine pour son alimentation. L'enveloppe, une fois vidée, forme un logement tout indiqué pour la chrysalide ; c'est là en effet que se passe la période nymphale. Entre temps, le grain a été rentré. Le papillon éclôt dans le grenier, s'y accouple et la femelle dépose ses œufs sur le tas de grains. Il y a ainsi plusieurs générations par an. Les chenilles, tardivement écloses, passent l'hiver dans les greniers et ne se métamorphosent qu'au printemps.

Herpin [1] estime aux trois quarts et même aux sept huitièmes de la récolte la quantité de blé qui peut disparaître du fait de l'Alucite, si l'on tarde trop longtemps à battre et à moudre.

Pressé dans la main, le grain alucité laisse échapper un liquide blanc provenant du corps des insectes écrasés. Le pain fait avec un tel blé peut, dit-on, produire des ulcé-

[1] Herpin, *Recherches sur la destruction de l'Alucite.*

rations, car on a reconnu à l'Alucite des propriétés vésicantes.

Les procédés de destruction que nous avons déjà indiqués s'appliquent à l'Alucite. On a successivement expérimenté l'emploi de l'acide sulfureux, le chauffage des blés, le *tue-teigne*.

« Un des moyens les plus sûrs et les plus économiques, dit Herpin [1], de conserver les blés attaqués par l'Alucite et de détruire cet insecte dans l'intérieur même du grain où il est logé, c'est de l'asphyxier au moyen du gaz carbonique, en renfermant et entassant les grains dans des silos en bois, dans de grandes tonnes ou même des barriques ordinaires, que l'on remplira bien exactement, que l'on fermera hermétiquement, et dans l'intérieur desquels on aura fait brûler préalablement quelques charbons incandescents qui absorberont l'oxygène de l'air contenu dans ces vases et y formeront du gaz carbonique.

« Le blé renfermé dans ces vaisseaux se conserve très bien et ne contracte aucun mauvais goût ; il fait de bon pain et ne perd point ses qualités germinatives ; il est à l'abri des ravages des rats, des souris, des charançons et des autres animaux dévorateurs ; il n'est point exposé à être sali par les ordures des chats et des volailles ; il est en sûreté contre l'infidélité des domestiques, etc., etc.

« Ce mode de conservation des grains n'est pas aussi difficile, ni aussi dispendieux qu'on pourrait le supposer d'abord.

« La plupart des habitants des contrées que dévaste aujourd'hui l'Alucite sont à la fois cultivateurs et vignerons ; ils ont ordinairement dans leurs celliers plusieurs futailles surabondantes ; et comme il suffit, pour opérer la destruction de l'Alucite, que le grain demeure renfermé pendant vingt-

[1] Herpin, *loc. cit.*

quatre jours, et moins encore si la saison est chaude, les *mêmes futailles pourront servir quatre ou cinq fois de suite*, et recevoir successivement toute la récolte du petit cultivateur au fur et à mesure du battage. »

Le même auteur ajoute que, au point de vue qui nous occupe, il est avantageux de couper les blés avant leur complète maturité et de les entasser immédiatement dans les granges. Le gaz acide carbonique que dégagent les gerbes entassées de la sorte suffirait à tuer les chenilles dès leur naissance.

DANS LES MEUBLES, DANS LES VÊTEMENTS ET DANS LES FOURRURES

Nous avons raconté ailleurs [1] l'histoire des Termites qui, fort heureusement restent localisés, en tant qu'insectes indigènes, dans un petit coin de la France. Le Termite lucifuge n'en demeure pas moins le destructeur par excellence du mobilier et des boiseries.

Certaines Fourmis s'installent volontiers dans les madriers ou autres pièces de bois assez volumineuses pour donner asile à leurs colonies. La figure 126 représente une fourmilière installée de la sorte sur l'escalier d'un moulin.

Des portes rondes ou oblongues sont irrégulièrement percées sur le pourtour du madrier et donnent accès à l'intérieur, mais la fissure a constitué l'ouverture principale de l'habitation. Les ouvrières en sortent continuellement portant dans leurs mandibules des débris de bois. Ces débris sont déposés en *b*, sur la traverse située un peu au-dessous de l'ouverture *a ;* ils y forment un petit tas. Sur cette traverse est organisé un nouveau chantier. A mesure que le tas des déblais augmente,

1 Montillot, *L'Amateur d'Insectes*, Paris 1890, p. 146 (Bibliothèque des connaissances utiles).

des ouvrières, en grand nombre, s'assemblent autour ; chacune saisit une brindille de bois, s'avance sur le bord de la traverse, lâche son fardeau et le laisse tomber sur les marches de l'escalier.

Les travaux de ces Fourmis charpentières ne sont pas à

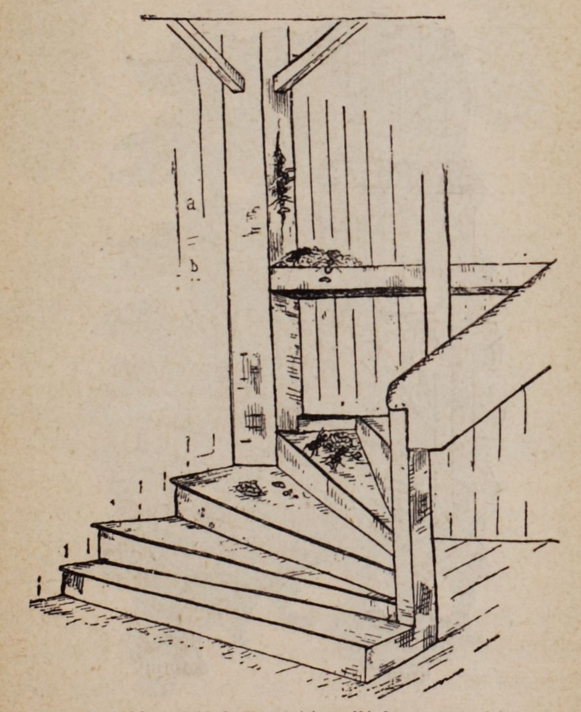


Fig. 126. — Nid de Fourmi installé dans un madrier.

proprement parler dangereux ; il leur faut longtemps pour creuser une poutre et pour compromettre la solidité d'une construction : et puis, on les voit faire, elles travaillent au grand jour, ou peut surveiller les progrès de leur architecture et s'opposer à leur envahissement lorsqu'il devient in-

quiétant. Les Termites, au contraire, travaillent toujours à couvert, déploient une activité bien plus grande; et souvent on ne constate leur présence que lorsque le mal est sans remède.

D'autres Fourmis, appartenant au genre *Lasius*, s'établis-

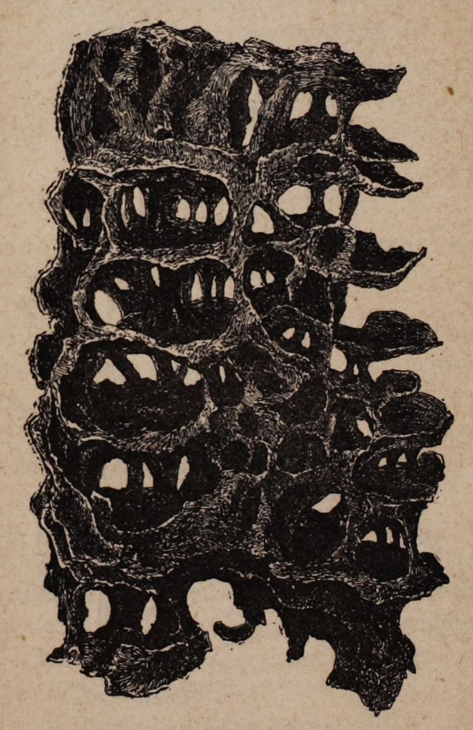


FIG. 127. — Architecture de Fourmis.

sent dans les troncs d'arbres. Elles ne s'attaquent jamais aux végétaux sains et ne font que hâter la décomposition des souches déjà endommagées. Ces Fourmis ne sont pas toujours nuisibles et c'est seulement à titre de curiosité que nous représentons (fig. 127) un fragment de leur nid.

Beaucoup de Coléoptères, avec moins de rapidité, il est vrai, réduisent en poussière des lambris et des meubles souvent de grande valeur.

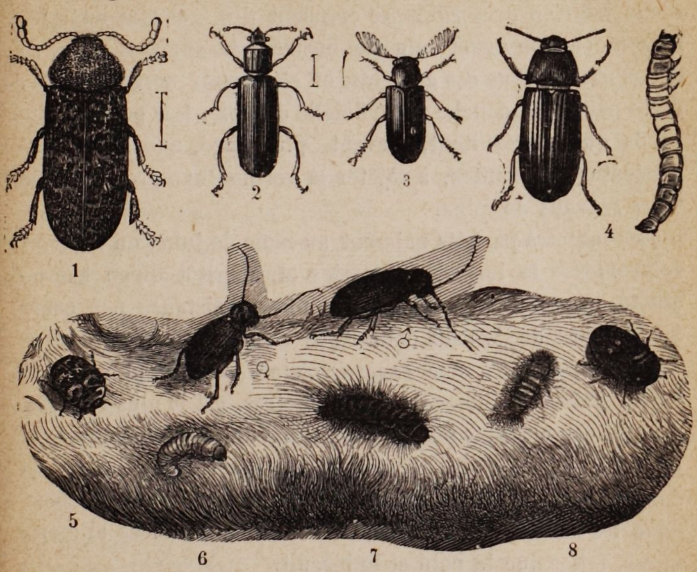


Fig. 128. — Les Coléoptères de la maison : 1, *Anobium tesselltaum ;* 2, *Lyctus canaliculatus ;* 3, *Ptilinus pectinicornis ;* 4, *Tenebrio molitor ;* 5, *Anthrenus museorum ;* 6, *Ptinus fur* ♂ ♀ et sa larve ; 7, larve de *Dermestes lardarius ;* 8, *Attagenus Pellio* et sa larve.

La *Vrillette (Anobium tessellatum)* (fig. 128, 1), 6 millimètres 1/2. — Le dessus du corps est brun avec de nombreuses taches formées par une pubescence plus claire ; pattes et antennes fauves.

A voir la multitude de trous dont ce petit Coléoptère crible les boiseries, on peut se faire une idée de la puissance de ses mandibules. Le bruit que produit le choc de son front contre les objets sur lesquels il se pose, fait pressentir une force musculaire considérable. Ces coups rythmés, retentissant dans les ténèbres, sont des appels d'amour ; c'est de la

sorte que correspondent les *Anobium* des deux sexes lorsqu'ils veulent se rapprocher.

Les larves sont blanches, recouvertes de poils très fins, et recourbées en arc. Elles se creusent des galeries dans les bois morts, en ayant soin de ménager la surface. Elles se transforment dans ces galeries, et c'est pour sortir que l'adulte perfore la couche superficielle du bois. Les petits trous ronds qui en résultent, servent, plus tard, aux larves des générations suivantes, à rejeter la vermoulure provenant de leurs travaux de mine.

Les insectes parfaits naissent au mois de juin ; on les voit se promener le long des boiseries et, aussitôt qu'on les inquiète, ils simulent la mort avec une persistance peu commune. C'est de là, sans doute, que vient le nom d'*Anobium pertinax*, donné à une espèce voisine. Ce Coléoptère, brun foncé, pubescent, long de 4 millimètres, est le plus répandu dans les lambris, les planches et les meubles de nos maisons. D'autres espèces du même groupe détériorent les livres dans les bibliothèques, ravagent les papiers, s'introduisent dans les herbiers et attaquent aussi les substances alimentaires, telles que le pain et le biscuit.

Lyctus Canaliculatus (fig. 128, 2), 4 millimètres, roux, corps allongé, élytres finement striées. C'est particulièrement aux meubles et aux boiseries de chêne que s'attaque ce petit Coléopère, commun dans les maisons.

Ptilinus pectinicornis (fig. 128, 3), 4 millimètres, noirâtre. Les antennes finement découpées comme les dents d'un peigne, sont, ainsi que les pattes, plus claires que le reste du corps. Comme les précédents, c'est un destructeur de meubles.

On protège les bois contre ces insectes en les peignant à l'huile. Pour les bois déjà atteints, on peut employer le goudron, les frictions à l'essence de térébenthine et boucher les trous avec de la cire.

Ptinus fur (fig. 128, 6), 2^{mm},5. — La conformation du mâle n'est pas la même que celle de la femelle. Le mâle est allongé, ses élytres sont presque cylindriques ; la femelle est ramassée, ses élytres sont ovalaires ; la coloration, d'un brun roussâtre, est cependant uniforme dans les deux sexes.

Les antennes filiformes, de onze articles, sont longues relativement au corps.

La larve, au corps velu, d'un blanc sale, avec la tête brune, mesure 4 millimètres. Elle est infléchie comme le montre notre dessin (fig. 128, 6).

Cette larve recherche les collections d'histoire naturelle, les herbiers, les magasins d'approvisionnements. Vers le mois d'août, elle se transforme en nymphe au milieu des débris provenant de ses rapines, et prend le soin de réunir ces détritus par des fils. La métamorphose ne dure pas plus de quinze jours, et l'adulte se retire aussitôt dans les coins obscurs, ne circulant guère que la nuit pour chercher des aliments.

Anthrenus museorum (fig. 128, 5), 3 millimètres. — Ovalaire, corps recouvert d'écailles jaunes, rousses et grises qui, en s'entremêlant, forment de jolis dessins.

La larve, blanc jaunâtre, est hérissée de poils bruns desquels se détachent, sur les côtés et à l'extrémité postérieure, des aigrettes plus longues.

On trouve l'adulte dans les maisons, mais il fréquente aussi les fleurs qui en sont parfois chargées. Quant à la larve, elle s'établit le plus souvent dans les collections entomologiques, où elle vit à l'intérieur des cadavres des insectes. Elle dévoile sa présence par les grains de poussière s'échappant du corps de l'animal envahi ; mais les dégâts sont déjà irréparables.

Les entomologistes ne sont pas seuls menacés par ce rongeur insatiable : les plumes des Oiseaux empaillés, les peaux préparées des Mammifères attirent également les Anthrènes,

et partout où il existe des tapis de fourrures, on est exposé à les voir apparaître.

Attagenus pellio (fig. 128, 8), 5 millimètres. — Noir, quelquefois brun foncé, avec deux points blancs sur chaque élytre, dont l'un est souvent à peine visible.

La larve, allongée est roussâtre, couverte de poils plus foncés et terminée par un long faisceau de soies.

Au printemps, l'adulte, couvert de poussière, se montre en abondance dans les maisons, sortant de tous les recoins. Pendant l'été, il fréquente les fleurs des Ombellifères sur lesquelles il butine en compagnie d'*Anthrenus museorum*. Dès qu'apparaît la larve, c'est tout autre chose : les fourrures, les pelleteries, les tapisseries, les matelas sont mangés à bouche que veux-tu.

« En réparant un divan qui avait servi dix-sept ans, sans désemparer et dont la bourre contenait quantité de soies de porc, le tapissier resta tout confondu à la vue de la multitude de « mites » dont il était farci ; mais, en réalité ces mites n'étaient que les peaux des larves de notre Attagène qui étaient disposées en couches épaisses, ce qui établissait d'une manière indubitable qu'elles avaient été abandonnées par une quantité innombrable d'Insectes nés dans le meuble. On fut obligé, pour pouvoir encore utiliser le matériel, de le mettre au four pour le débarrasser des couvées qu'il devait renfermer encore.

« Dans une carapace de Tortue terrestre du musée de Halle, dépouille osseuse dans laquelle il devait y avoir peu de matière nutritive, il y avait cependant pour locataires une garnison de ces destructeurs dont la présence était trahie par la ceinture de poussière qui se montrait de temps à autre autour de la lourde carapace du Chélonien. Ce n'est également qu'après avoir exposé la Tortue pendant plusieurs heures à la chaleur d'un four qu'on se mit à la restaurer, ce qui fut fait suivant les règles, comme il sied à un musée public.

« Pressées par la faim, les larves s'attaquent même aux objets en corne : une tabatière restée sans usage, un porte-cigares, tous deux en corne, furent fortement rongés ; un certain nombre de larves trouvées vivantes dans le voisinage ainsi que la présence de leurs dépouilles, ne laissaient subsister aucun doute sur l'état civil des ravageurs [1]. »

La *Teigne des vêtements (Tinea pellionella)*, 11 à 17 millimètres. — Ailes antérieures jaunes à reflets soyeux, souvent ornées de deux points sombres ; ailes postérieures grises.

C'est la *mite des vêtements* dont la chenille perce les étoffes de laine.

Le papillon voltige dans les appartements ; pendant les mois de juin et de juillet il est plus abondant qu'à toute autre époque.

Les cabinets et les armoires où l'on suspend les habits, les meubles en étoffe, les tiroirs de commode sont les endroits que la femelle recherche pour déposer ses œufs. Les chenilles attaquent aussitôt les lainages et s'enveloppent d'un fourreau qu'elles attachent solidement à l'étoffe. La chenille sécrète la soie qui sert à confectionner ce fourreau, mais au milieu des mailles du fin tissu qu'elle fabrique, elle enchevêtre des débris de laine provenant de l'étoffe sur laquelle elle s'est établie ; souvent ces fourreaux sont chamarrés de nuances de toutes sortes et forment à l'animal un véritable habit d'arlequin, sous la protection duquel il passe l'hiver et se métamorphose.

La *Teigne des fourrures (Tinea tapezella)*, 15 à 22 millimètres. — Ailes antérieures d'un brun violacé à la base, jaune clair au sommet avec une tache grise à la pointe. Ailes inférieures grises.

La chenille, translucide, fait de grands ravages dans les fourrures.

1 Brehm, *Les Insectes*, édition française par J. Künckel d'Herculais, Paris, J.-B. Baillière et fils.

Les moyens de destruction de toute cette vermine consistent principalement en manipulations fréquentes. Battre les coussins, les meubles et les habits, aérer souvent et exposer les objets au grand jour sont des précautions d'autant plus efficaces que chenilles et papillons aiment la tranquillité et recherchent les lieux obscurs.

Les ménagères savent bien que des habits ou des fourrures imprégnés de poudre insecticide, empaquetés dans des enveloppes de toile soigneusement cousues se conservent généralement intacts, mais la pratique qui consiste à renfermer ces paquets dans des armoires est fâcheuse. C'est, au contraire, dans un local bien ventilé et en pleine lumière, qu'il faudrait les déposer, par la raison que les Teignes recherchent l'obscurité.

Les odeurs pénétrantes chassent aussi les insectes et beaucoup de personnes en font usage : le poivre répandu, en poudre, dans les habits et les fourrures, passe pour les protéger ; le camphre également, mais il est bien volatil. On peut encore employer l'essence de térébenthine, le phénol, la benzine et surtout l'essence de serpolet dont l'odeur est très persistante.

Enfin, si l'on prend toutes les précautions utiles pour n'enfermer ni œufs ni larves en même temps que la fourrure, le procédé qui consiste à la déposer dans une malle sur les fissures de laquelle seront collées avec soin des bandes de papier, semble devoir offrir les plus sûres garanties.

A LA CUISINE ET A L'OFFICE

Tenebrio molitor (fig. 128, 4), 15 millimètres. — Coléoptère allongé, brun noirâtre, élytres finement striées.

La larve, connue sous le nom de *ver de farine*, a 26 millimètres. Elle est effilée, aveugle ; les téguments, d'un jaune

brillant, sont relativement durs ; au contraire, la nymphe, qui se forme vers le mois de juin, est blanche et molle.

Le Ténébrion de la farine fréquente d'ordinaire les moulins et les boulangeries, mais on le rencontre aussi dans beaucoup d'autres endroits où il peut trouver des débris de substances alimentaires.

Le *Dermeste du lard (Dermestes lardarius)* (fig. 128, 7), 7 millimètres. — Noir ; en travers des élytres, une large bande grise, ornée de trois points noirs de chaque côté.

La larve est brune en dessus, blanche en dessous, couverte de poils foncés ; elle naît au mois de mai, et jusqu'au mois de septembre se rencontre non seulement sur le lard, dans les garde-manger, mais encore partout où il y a quelques débris d'origine animale à ronger, ce qui fait qu'on peut la voir dans les fourrures et dans les collections d'histoire naturelle.

Dans le courant de septembre, elle se transforme en nymphe, puis en insecte parfait.

Le *Grillon domestique (Gryllus domesticus)*, 18 à 20 millimètres. — D'un jaune enfumé avec une bande transversale brune sur la tête.

Le Grillon du coin du feu est bien inoffensif, et il ne faut pas lui imputer à mal la bouchée de pain qu'il nous ravit et qui compose le fond de ses menus. Il est si timide, d'ailleurs, que, n'était son chant plaintif de chaque soir, on soupçonnerait à peine sa présence.

Cependant, lorsque, comme dans les boulangeries, une chaleur appropriée favorise sa multiplication, il peut devenir gênant, non seulement par les cris de trop nombreux individus, mais aussi par les emprunts faits aux provisions de bouche et à la farine.

Quoi qu'il en soit, nous ne le redoutons pas au même point que son compagnon des cuisines et des boulangeries, le *cafard*.

La *Blatte des cuisines (Periplaneta orientalis)*. —

C'est, en résumé, un être plus désagréable que nuisible. Évidemment, il vit à nos dépens ; il prélève sa dîme sur les matières alimentaires laissées à sa portée; mais, malgré la grande quantité d'individus qui vivent en société autour de nous, on ne saurait comparer leurs ravages à ceux des Charançons ou des Teignes dans les greniers à grains. Certes, si on laisse à leur portée un sac de farine, une tourte de pain, c'est une trop bonne aubaine pour qu'ils n'en profitent pas, mais en dehors de ces jours de fête, si les provisions ont été soigneusement renfermées, les miettes, les restes des repas constituent encore des mets très succulents pour des Orthoptères en appétit.

Le jour, pas trace de Cafard ; tout ce petit peuple est blotti dans les fentes des murs, sous les plâtras, derrière les boiseries. Dans cette cuisine qui semble inhabitée le jour, rentrez vers les onze heures du soir, une bougie à la main ; c'est une déroute générale. Des troupes serrées de Blattes s dispersent dans toutes les directions ; il en est dont les élytres recouvrent l'abdomen presque en totalité : ce sont les mâles ; d'autres, d'un noir luisant n'ont que des rudiments d'ailes : ce sont des femelles ; les plus petits sont complètement dépourvus d'appendices alaires : on est en présence des larves. Tout ce monde affolé disparaît comme par enchantement, non sans laisser quelques victimes sur le carreau.

On fait une guerre acharnée aux Blattes, et malgré tout, il est bien difficile de s'en défaire, lorsqu'une fois elles ont élu domicile quelque part. On peut leur tendre des pièges et les détruire ensuite en les écrasant ou en les noyant ; les poules en sont très friandes et si, au milieu d'une bande de poules, on jette, le matin, le contenu d'une *cafardière*, bien peu d'insectes regagnent la maison. Une cafardière est un vase en fer-blanc avec un rebord surplombant le ond du récipient, de sorte que tout animal tombant dans la fosse béante n'en peut ressortir.

Pour en faciliter l'accès, l'appareil est enclavé dans un châssis en bois à pente douce ; au fond de la boîte en fer-blanc, on dépose un peu de farine. Chaque matin, le vase est noir de Cafards ; il suffit de les noyer ou de les brûler.

Nous représentons (fig. 129), un piège du même genre employé dans le Midi. La boîte, en fer-blanc, est carrée ; elle a 33 centimètres de côté. Ses parois sont grossièrement peintes à l'extérieur, de façon à présenter des aspérités dont les insectes se servent comme de points d'appui pour grim-

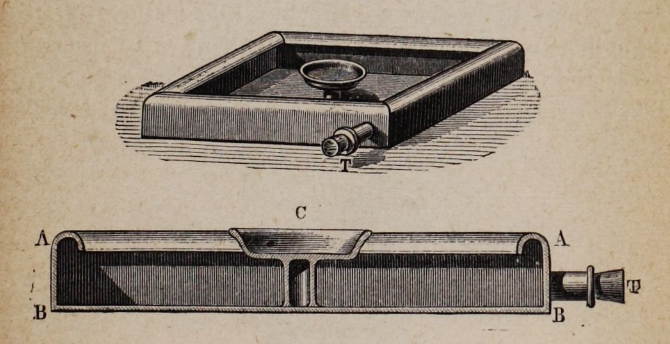


Fig. 129. — Piège à blattes.

per ; à l'intérieur, les bords sont recourbés et la surface soigneusement polie. Au centre, une coupelle renferme l'appât qui consiste en sucre ou en farine. On conçoit que les Blattes qui, guidées par leur gloutonnerie, se sont introduites dans le piège, n'en puissent ressortir. Une tubulure fermée par un bouchon sert à vider, chaque matin, dans un seau d'eau ou dans le feu, les insectes capturés pendant la nuit.

Un vieux parapluie laissé dans un coin, le manche en bas, est un piège excellent et peu coûteux ; c'est par centaines que les Blattes s'y réfugient.

Nous avons parlé des méfaits de ces insectes à odeur fétide ; nous avons montré comment on essaie de s'en débar-

rasser, mais nous n'avons pas dit encore combien est curieuse la façon dont ils se reproduisent.

Après l'accouplement, l'abdomen de la femelle se distend graduellement jusqu'à l'époque de la ponte qui a lieu en avril. A l'intérieur même du corps, les œufs sont groupé dans une poche membraneuse qui, en se consolidant, change de coloration et, de blanche qu'elle était au début, devient successivement brune, puis noire. Cette poche, remplie d'œufs, soumise à une sorte d'incubation interne, est évacuée tout entière au moment de la ponte. Elle mesure de 10 à 12 millimètres de longueur sur 6 de hauteur et 5 d'épaisseur. Aussitôt écloses, les larves changent de peau, et cette opération se renouvelle encore six fois avant que l'animal devienne adulte.



FIG. 130. — *Asopia farinalis.*

La *Teigne des farines (Asopia farinalis)* (fig. 130), 22 à 25 millimètres. — Base et sommet de l'aile supérieure d'un brun rougeâtre ; entre ces espaces limités chacun par une ligne sinueuse blanche, s'étend, sur le milieu de l'aile, une région jaunâtre ; ailes inférieures grises traversées par deux lignes plus claires.

La chenille vit dans le son, tandis que le papillon voltige, de juin à août, dans les cuisines où il se pose souvent sur les murs et sur les plafonds.

La *Teigne de la graisse (Aglossa pinguinalis)*, 25 à 30 millimètres. — Ailes supérieures d'un gris jaunâtre, traversées par des lignes sinueuses plus foncées ; ailes infé-

rieures plus claires, de coloration uniforme, fortement frangées.

La chenille, d'un brun luisant, se nourrit de graisse, de beurre ou de lard ; on la voit quelquefois grimper le long des murs des cuisines où le papillon voltige pendant la belle saison en compagnie de *A. cuprealis* qui a les mêmes mœurs.

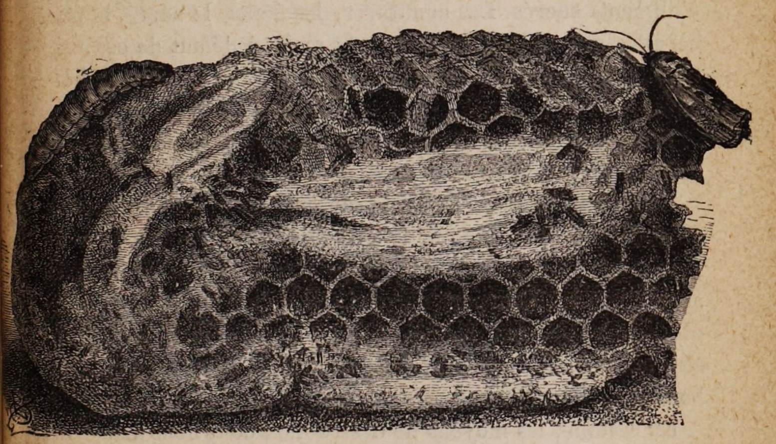


FIG. 131. — *Galleria mellonella* (papillon et chenille).

Galleria mellonella (fig. 131), 20 à 30 millimètres. — Ailes supérieures jaunâtres maculées de brun sur le bord interne, assombries sur le bord externe qui est échancré ; ailes inférieures également jaunâtres, mais plus claires, avec une bordure marginale rembrunie.

La chenille de la *Teigne de la cire* exhale une odeur très désagréable ; elle est d'un blanc jaunâtre avec la tête brune.

Il y a, chaque année, plusieurs générations.

Les chenilles s'introduisent dans les ruches et sillonnent de galeries soyeuses les gâteaux d'incubation, rongeant la cire et la criblant de trous. Les chenilles provenant de la ponte d'automne passent l'hiver en chrysalides ; celles-ci sont d'un

jaune brunâtre. Le papillon, qui recherche l'obscurité, commence à voler au mois de mai.

Cet insecte est très nuisible aux ruches qu'il ravage très rapidement.

Fourmis. — Les maisons avoisinant les jardins et les champs sont souvent envahies par les Fourmis à la recherche d'aliments sucrés. Les confitures, les fruits, le sucre, le miel les attirent tout particulièrement ; mais, à défaut de ces matières succulentes, elles se contentent de mets moins recherchés.

Plusieurs espèces s'installent ainsi chez nous et il est fort difficile de les déloger.

L'eau bouillante, l'huile, la glu en font périr un certain nombre, mais la route une fois frayée, est suivie par de nouveaux arrivants. On peut encore disposer près du chemin adopté par les Fourmis, un abri, tel qu'un pot à fleur rempli de terre servant d'appât et dans lequel s'installera peut-être la fourmilière qu'il sera alors aisé de détruire par l'eau bouillante.

En résumé, les moyens de destruction dont nous disposons ne triomphent que rarement de la ténacité des Fourmis.

La *Mouche domestique (Musca domestica).* — Soixante ou soixante-dix œufs cylindriques, déposés sur le fumier et dans d'autres endroits plus ou moins propres, ont pour effet de perpétuer l'espèce.

Les taquineries et les méfaits des Mouches se passent de commentaires.

Etant donné qu'elles pondent au dehors et y passent le plus souvent leur jeune âge, le procédé le moins barbare de se soustraire à leurs atteintes est de les empêcher d'entrer chez nous, car c'est dans les appartements qu'elles deviennent le plus importunes.

Laisser pénétrer dans les chambres le moins de jour possible est un système recommandé pour éviter le chatouille-

ment des Mouches. Elles aiment la lumière, se tiennent tranquilles dans l'obscurité.

Un autre procédé, à la fois curieux et facile à essayer, est enregistré dans les publications de la Société entomologique de Londres. Un filet, même à larges mailles, tendu devant une fenêtre, suffit, paraît-il, à en interdire l'accès aux Mouches. Elles verraient dans ce filet un obstacle infranchissable et se contenteraient de se poser sur les mailles, sans chercher jamais à passer outre ; c'est du moins ce que l'on observe si le filet se détache sur le fond sombre de l'appartement. Mais si, en regard de la fenêtre garnie du filet se trouve une autre ouverture laissant pénétrer la lumière, les Mouches traversent ce semblant de barrière sans hésitation.

On a remarqué aussi que des banderolles de papier blanc, des branches d'arbre feuillues, attachées au plafond immobilisaient les Mouches. Elles vont s'y attacher et y restent tranquilles pendant longtemps.

Si, négligeant ces mesures préventives, ou ne trouvant pas le moyen de les appliquer, par suite de la disposition des locaux, on est envahi par les Mouches, il ne reste plus qu'à les tuer.

Les pièges sont nombreux sinon efficaces. C'est d'abord le *papier tue-mouche* qui, imprégné d'une substance toxique, déposé au fond d'une assiette avec un peu d'eau, est bientôt jonché de cadavres. Puis, les carafes en entonnoir dont le fond, percé d'un trou, laisse pénétrer les Mouches qui, après de vains efforts pour sortir vont se noyer dans l'eau sucrée qui séjourne à la partie inférieure. Les ficelles emmiellées suspendues au plafond se couvrent aussi de Mouches dont les ailes s'empêtrent dans l'empâtement sucré.

Enfin, pour préserver les animaux domestiques des attaques de ces importuns Diptères, on peut les frictionner avec de l'huile de poisson, de l'huile de cade, une infusion de feuilles de noyer, etc.

La *Mouche de la viande (Calliphora vomitoria)* (fig. 132), 8 à 13 millimètres. — Bleu métallique, pattes noires. Cette grosse Mouche qui bourdonne le long des vitres dans les maisons, est la terreur des ménagères. Pendant l'été, un

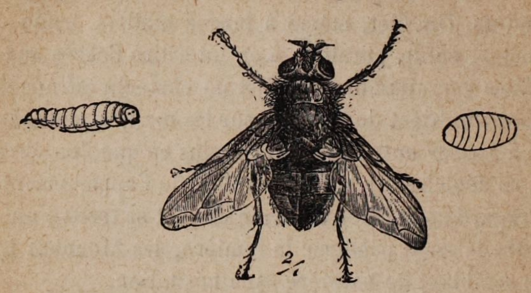


Fig. 132. — *Calliphora vomitoria.*

morceau de viande reste-t-il quelques instants à découvert, vite elle y dépose des œufs ; c'est pour soustraire les victuailles à sa souillure que l'on a imaginé les garde-manger et les cloches en toile métallique.

Les femelles pondent de grandes quantités d'œufs qui éclosent très rapidement ; de là une prodigieuse multiplication.

Chaque ponte contient environ 200 œufs, répartis par tas de 20 et au-dessus, sur les viandes crues ou cuites. La chaleur humide des temps orageux aidant, l'éclosion a lieu presque aussitôt.



Fig. 133. — *Lespima saccharina.*

Lepisma saccharina (fig. 133). — Le *Lépisme du sucre* est ce petit insecte en forme de poisson, vif, agile, argenté, qui fuit avec rapidité lorsqu'on dérange les vieux livres, qui

s'échappe aussi des lainages, des armoires et en général de tous les endroits obscurs.

Ce petit insecte appartient à l'ordre des *Thysanoures;* il est aptère, ne possède pas d'yeux à facettes comme la généralité des autres insectes, et a seulement des yeux simples, comme le commun des mortels, en plus grand nombre cependant. Le corps, recouvert d'écailles caduques et argentées, est terminé par trois appendices filiformes parmi lesquels celui du milieu est de beaucoup le plus long.

On l'appelle souvent le *petit poisson d'argent;* il se nourrit de sucre, de pâtisserie, et se rabat au besoin sur le linge empesé ; il est également accusé de détériorer le papier des livres, et à l'occasion le cuir de la reliure.

LES PARASITES DE L'HOMME

La *Punaise des lits (Cimex lectularius)* (fig. 134) 4 millimètres. — Corps aplati, d'un rouge brun, couvert de poils; aptère.

Les œufs blanchâtres et cylindriques, mesurant plus de 1 millimètre, sont déposés dans les tentures, dans les fentes des meubles et des parquets. Chaque ponte contient une



FIG. 134. — *Cimex lectularis.*

cinquantaine d'œufs, et elles se succèdent tous les deux mois pendant la belle saison. Après fort peu de temps, (moins d'une semaine, à l'époque des grandes chaleurs), les

larves éclosent. Alertes, de même forme que les adultes, d'un jaune pâle, presque translucides, elles se mettent aussitôt en quête de nourriture.

La Punaise des lits vit exclusivement du sang de l'homme qu'elle pompe en déterminant une légère ampoule. Elle peut sans en paraître incommodée, rester près d'un an sans prendre de nourriture.

Dans les casernes ou autres bâtiments de grande étendue, on cherche à éloigner les Punaises par des procédés peu coûteux, aussi se contente-t-on de blanchir à la chaux ; il faudrait pour qu'il y eût chance de réussite, que le blanchiment fût fait avec le plus grand soin, que toutes les fissures, tous les trous, fussent nettoyés et bouchés.

Le pétrole, l'essence de térébenthine, les préparations mercurielles sont signalés comme propres à détruire les Punaises, mais l'insecticide le plus employé est sans contredit la poudre de pyrèthre.

Comme préservatif inoffensif on a recommandé de laisser une lumière allumée pendant la nuit, enfin, nous avons déjà indiqué ailleurs, un procédé dont nous ne garantissons pas l'efficacité et dont même nous avons oublié l'origine. Il consiste à déposer sur les lits des feuilles fraîches de haricots ; les Punaises, paraît-il, viendraient se réfugier en nombre sous ces feuilles où il serait aisé de les recueillir et de les faire périr.

Le *Cousin (Culex pipiens)* (fig. 135). — Les Cousins passent dans les eaux stagnantes les premières phases de leur existence. Les œufs pondus à la surface, donnent bientôt naissance à des larves recourbées comme un point d'interrogation qui, sans cesse, plongent pour remonter bientôt à la surface. Les nymphes se livrent aux mêmes ébats jusqu'à ce que flottant à la surface de l'eau, leur peau éclate et livre passage aux insectes ailés.

« Chacun sait de quelle façon leurs essaims font sentir

leur présence dans les pays bien irrigués, par un été chaud et humide ; ce que l'on sait moins peut-être, c'est que ces démons sanguinaires appartiennent au sexe faible ; les mâles inoffensifs n'ont d'autre plaisir que la danse.

« Les Culicides femelles, privées de l'élégante parure du mâle, viennent se poser sur nos mains pour enfoncer, à travers la peau, jusque dans un vaisseau sanguin, leur glaive corné entouré d'une gaine qui se ploie.

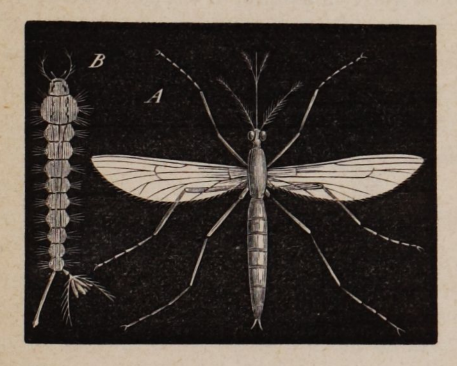


Fig. 135. — *Culex pipiens.*

« Nous pourrons en revanche observer leurs ventres qui rougissent et se gonflent à mesure qu'elles boivent le sang à longs traits. Chacun sait aussi que cette blessure cause une démangeaison plus vive lorsqu'on écrase l'insecte, parce que la compression fait écouler dans la plaie une plus grande quantité de salive venimeuse ; mieux vaut lui permettre d'achever en paix l'œuvre une fois commencée [1]. »

La *Puce commune (Pulex irritans)* (fig. 136). — Les opinions ont été longtemps partagées au sujet de la place que doivent occuper les Puces dans la classification ; par

[1] Brehm, *Les Insectes.*

les uns elles ont été rattachées aux Hémiptères, par d'autres aux Diptères et leurs métamorphoses complètes justifiaient cette dernière manière de voir.

On est à peu près d'accord aujourd'hui pour réunir sous le nom d'*Aphaniptères* tous les insectes que leurs affinités rapprochent de la Puce commune. Certains auteurs donnent à ces animaux le nom de *Pulicides*.

Les *Aphaniptères* ou les *Pulicides*, quelle que soit la dénomination que l'on adopte, n'ont pas d'ailes ; leurs métamorphoses sont complètes, comme nous l'avons dit, mais présentent cette particularité, que les larves ont la bouche organisée pour la mastication tandis que les adultes sont des insectes suceurs.

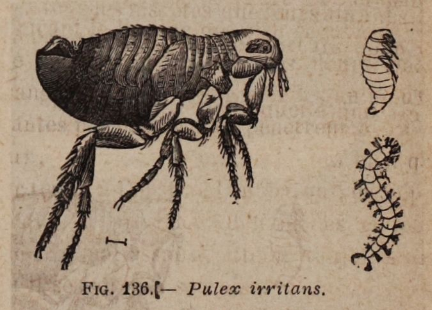


FIG. 136. — *Pulex irritans.*

Les larves sont longues de 2 à 3 millimètres et apodes ; elles se logent dans les recoins avoisinant l'animal sur lequel elles vivent et se nourrissent de matières organiques. M. Künckel ayant eu l'occasion d'observer de jeunes Loirs couverts de Puces explique ainsi la prodigieuse multiplication des Puces dans certaines circonstances.

« Chacun sait que les Loirs construisent un nid garni de brins de paille et de plumes ; c'est au milieu de ces débris que les larves trouvent des retraites assurées, les grains de sang et diverses matières organiques propres à leur nourri-

ture ; chez les animaux hibernants, c'est donc pendant la période d'hibernation que se développent les *Pulex ;* chez les animaux errants, c'est surtout pendant l'allaitement, lorsque la mère est contrainte à séjourner à une même place ; c'est aussi pendant la vieillesse, lorsque les infirmités condamnent les animaux à l'immobilité, que s'effectuent la ponte des Puces, la naissance et le développement des larves ; ainsi se trouvent expliquées ces apparitions extraordinaires de Puces qui ont été tant de fois signalées [1]. »

La Puce commune pond dans les fentes des parquets ou dans d'autres réduits obscurs ; ses œufs, elliptiques, sont allongés ; au bout de six jours en été, de douze en hiver, un petit ver blanc sort de l'œuf : c'est la larve. La nymphose a lieu dans un cocon, et l'adulte éclôt six semaines environ après la ponte de l'œuf.

Détruire les Puces n'est pas chose facile ; nous conseillons tout uniment de les prendre, quand on peut.

Cependant, lorsque, comme cela arrive quelquefois, les parquets des chambres en sont infestés, on peut essayer de les détruire soit par des lavages à l'eau de savon ou à l'eau benzinée, soit en employant de la poudre de pyrèthre.

La *Chique* ou *Puce pénétrante (Dermatophilus* ou *Rhynchoprion penetrans).* — Fort heureusement pour nous, dans les contrées tempérées on est à l'abri des morsures de cet insecte malfaisant ; les voyageurs européens le rapportent cependant quelquefois des pays chauds.

Cette puce est plus petite que la puce commune ; elle ne mesure guère qu'un millimètre, toutefois, l'abdomen de la femelle fécondée se distend jusqu'à atteindre la grosseur d'un petit pois. C'est pendant cette période d'incubation que la Chique est dangereuse, autrement elle se contente de sauter

[1] J. Künckel, Observations sur les Puces *(Ann. de la Soc. entomol. de France*, 1873).

un peu moins haut que la puce commune et de piquer un peu plus fort.

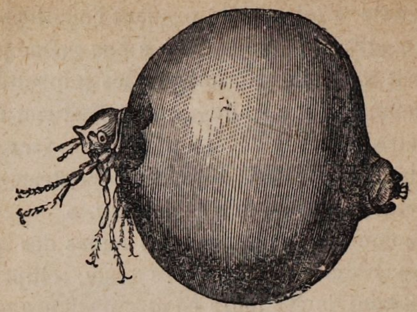


Fig. 137. — *Rhynchoprion penetrans*, ♀ très grossie.

On rencontre la puce pénétrante dans l'Amérique inter-tropicale et sur la côte occidentale de l'Afrique. Elle fré-

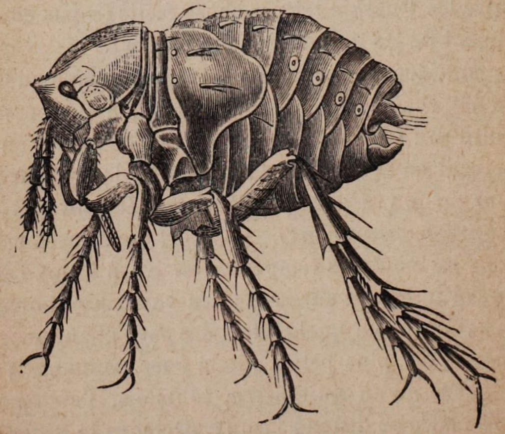


Fig. 138. — La Puce pénétrante (femelle fécondée très grossie).

quente les lieux secs, et se trouve communément dans le voisinage des habitations.

1 G. Bonnet, *Mémoire sur la Puce pénétrante ou Chique*, Paris, 1867.

La femelle fécondée s'introduit dans la peau de l'homme, principalement sous les ongles des orteils ; elle s'y enfonce en entier, la tête la première, ne laissant émerger que l'orifice anal. Là, par suite du développement des œufs, son corps devient sphérique et atteint le diamètre de 5 millimètres. On conçoit la gêne et la douleur que doivent éprouver les gens dont les doigts du pied sont envahis par ces parasites, qui se réunissent souvent au nombre de trois au même endroit. Il ne faut pas exagérer les accidents qui résultent de la présence de la puce pénétrante ; ordinairement tout se borne à une forte démangeaison, et il suffit d'extraire l'insecte à l'aide d'une épingle, pour que la plaie se cicatrise promptement. Toutefois, dans certains cas, le prurit est si violent que le patient se gratte avec persistance, augmente ainsi l'inflammation et provoque la gangrène. L'amputation de l'orteil devient alors nécessaire. En général, comme nous l'avons dit, l'extraction du parasite suffit pour amener une prompte guérison ; cette opération est la spécialité de vieilles négresses qui acquièrent dans cette pratique une dextérité surprenante.

Le *Pou de tête (Pediculus capitis)* (fig. 139). — Les Poux sont aujourd'hui classés dans l'ordre des *Anoploures*. Ils ne subissent pas de métamorphoses, sont aptères, ont la bouche disposée pour la succion. La reproduction a lieu avec une prodigieuse rapidité. Les œufs, qu'on appelle *lentes*, sont allongés, en forme de poire, attachés à quelques poils par un liquide agglutinant. Au bout de huit jours, le jeune Pou fait éclater la coque, et devient apte à reproduire après une quinzaine de jours.

Le Pou de tête, long de 2 millimètres, est grisâtre avec une rangée de taches obscures sur les côtés. Cette espèce semble se modifier sous les différents climats, et fournit de nombreuses variétés, suivant les races humaines qui les nourrissent. D'après Maurice Girard [1], les Poux des Africains de

[1] Maurice Girard, *Traité élémentaire d'entomologie*.

l'ouest et des Australiens sont à peu près noirs; ceux des Indous, d'aspect sombre, couleur de fumée; ceux des Caffres et des Hottentots de couleur orange; ceux des Chinois et des Japonais, d'un brun clair; ceux des Indiens des Andes, d'un brun foncé; ceux des Indiens Digger de la Californie,

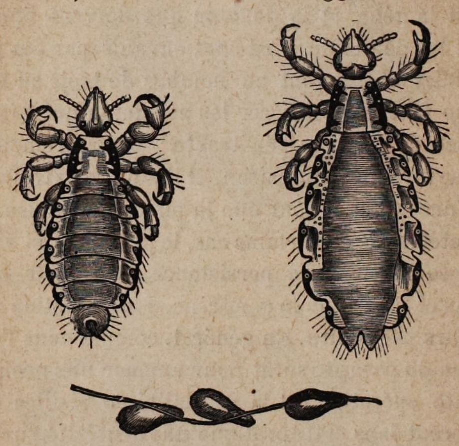


Fig. 139. — *Pediculus capitis.*

d'une couleur olive sombre et ceux des Indiens de la partie septentrionale de l'Amérique, voisins des Esquimaux, plus pâles et se rapprochant des parasites de couleur claire des Européens.

Dans certaines campagnes, on conserve encore l'absurde préjugé qui consiste à considérer les Poux comme la santé des enfants; on *pouille* le dimanche pour enlever le plus gros, mais les jeunes têtes restent encore bien garnies. Cependant, les habitudes de propreté acquises au régiment font que, dans les contrées où le service militaire est obligatoire pour tous, les parasites ne se rencontrent qu'exceptionnellement sur les adultes; ils restent l'apanage de l'enfance et de la vieillesse.

Chez certaines peuplades, au contraire, les Poux grouillent dans toutes les têtes et on se pouille en famille, du petit au grand, chacun dévorant avec avidité le produit de sa chasse.

Les infusions de tabac, l'essence de térébenthine, la benzine, les solutions mercurielles détruisent les Poux ; l'huile est quelquefois suffisante ; on vend, d'ailleurs, sous le nom d'eau antipédiculaire, une préparation *ad hoc*.



FIG. 140. — *Pediculus vestimenti.*

Le *Pou de corps (Pediculus vestimenti)* (fig. 140), 2 à 3 millimètres. — Le Pou de tête a un compagnon, le Pou de corps. Celui-ci d'un blanc sale, pond dans les coutures des vêtements qui touchent le corps. Il se rencontre chez les gens qui ne changent pas assez souvent de linge ; il reste localisé dans les poils de la poitrine, sur le dos, sur les jambes.

On le rencontre particulièrement dans les contrées méridionales et orientales de l'Europe ; il est moins commun dans les régions de l'Ouest.

Cette espèce était autrefois très répandue dans les camps les casernes et les navires.

Un autre Pou *(Pediculus tabescentium)*, $1^{mm},5$, jaune pâle, se développe souvent d'une façon extraordinaire sur les malades et sur les femmes en couches. La ponte a lieu sous des pellicules épidermiques ; c'est là aussi que se tiennent les individus en bas âge.

C'est à sa multiplication excessive que l'on attribue la maladie connue sous le nom de *Phthiriasis* à laquelle succombèrent, dit-on, Philippe II, Ferdinand IV et bon nombre de grands hommes de l'antiquité. On débarrasse les sujets qui en sont atteints par des bains sulfureux ou alcalins[1].



FIG. 141. — *Phthirius inguinalis.*

Le *Pou du pubis (Phthirius inguinalis)* (fig. 141). — Le Pou du pubis diffère notablement des précédents. Long de 1 millimètre et à peu près aussi large, il est blanchâtre, avec le milieu du corps rembruni. Collé sur la peau, dans laquelle il enfonce profondément son rostre, il reste habituellement localisé dans les régions velues du corps en en exceptant le crâne.

Une friction d'onguent mercuriel, suivie d'un bain, fait disparaître cette vermine que, malgré la plus grande propreté, on est exposé à recueillir accidentellement dans les voitures ou les établissements publics.

LES INSECTES NUISIBLES AUX ANIMAUX DOMESTIQUES

Le *Taon des bœufs (Tabanus bovinus)* (fig. 142), 27 millimètres. — Brun, antennes noires, ailes brunes avec les nervures jaunâtres, pattes jaunes.

[1] Hardy, *Traité des maladies de la peau*, Paris, 1886, p. 488.

Ce Diptère appartient à la famille des Tabanides. La fe melle pond sur les herbes, 3 ou 400 œufs qui éclosent au bout de dix à douze jours; les larves, à leur naissance, s'enfon-

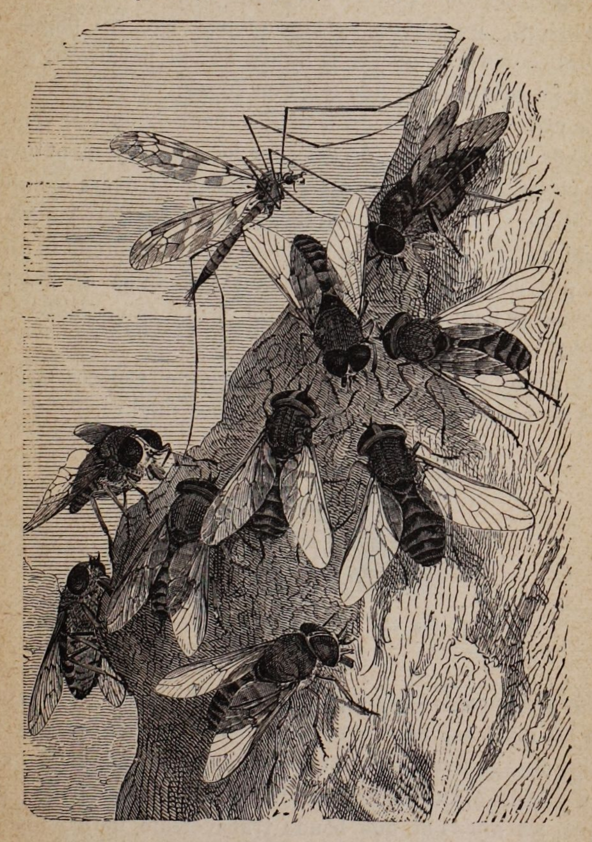


Fig. 142. — *Tabanus bovinus.*

cent dans la terre ; elles sont grisâtres avec la tête brune. Après un hiver passé dans les couches superficielles du sol, la nymphose se fait en mai ; au mois de juin, l'adulte s'en-

vole. On le voit dans les allées des bois, lorsque le soleil luit, bourdonner en planant, disparaître bientôt d'un vol rapide, pour revenir peu de temps après.

Souvent, les Taons se rassemblent sur les plaies des chênes, comme le montre la figure 142 et paraissent se délecter en suçant le liquide qui s'en écoule.

Le mâle se nourrit du suc des fleurs, mais la femelle, avide de sang, ne cesse de harceler les animaux au pâturage. Ses puissantes pièces buccales pénètrent à travers le cuir, et les chevaux, les ânes, les mulets, aussi bien que les bœufs, paient leur tribut à l'obstiné Diptère qui, en dépit de la fureur que provoque sa présence, défiant les coups de fouet de la queue de l'animal assailli, atteint toujours un endroit mal protégé où il se gorge à son aise.

Le *Taon noir* et le *Taon d'automne*, espèces voisines, mais un peu plus petites, ont les mêmes mœurs.




FIG. 143. — *Chrysops cæcutiens.*

Chrysops cæcutiens (fig. 143), 8 millimètres. — L'abdomen du mâle est noir avec une tache latérale rousse à la base ; chez la femelle, la base de l'abdomen est jaune avec deux lignes obliques noires. Les antennes, les pattes sont noires, les ailes ont une bande transversale noire, mais la particularité qui distingue les Chrysops et qui leur a valu leur nom générique est l'éclat des yeux qui brillent comme de l'or dont ils ont la couleur.

Le nom spécifique du Diptère qui nous occupe tient également aux mœurs de l'insecte. Si, pendant les premiers

mois de l'été, cette petite Mouche se contente du suc des fleurs, lorsque viennent les grandes chaleurs, elle s'en prend aux animaux. C'est du côté des yeux qu'elle dirige ses attaques ; elle opère en silence, sans le moindre bourdonnement, mais en se posant sur la face de l'animal, objet de sa convoitise, en chatouillant les paupières, elle l'oblige, en quelque sorte, à fermer les yeux ; de là, son nom de *Chrysops aveuglant.*

Stomoxys calcitrans (fig. 144), 6 millimètres. — Grise, ressemble beaucoup à la Mouche domestique, mais s'en distingue aisément par son attitude au repos. En effet, les Stomoxys se tiennent habituellement posées la tête en haut, tandis que les vraies Mouches conservent la tête en bas.

La larve, longue de 8 millimètres, blanche et luisante, vit dans les crottins ; la pupe est brun rougeâtre clair.

Ces Mouches tourmentent, pendant l'été, les bestiaux, les chevaux et les chiens.



Fig. 144. — *Stomonyx calcitrans.*

Parfois même, elles s'attaquent à l'homme et leur piqûre est à redouter, car elles sont un des principaux agents d'inoculation du virus charbonneux.

L'*Œstre du cheval (Gastrophilus equi)* (fig. 145), 13 à 17 millimètres. — Tête et thorax couverts de poils brun jaunâtre ; abdomen et pattes jaune de cire ; ailes traversées par une bande sombre,

La femelle pond, au nombre de 700 environ, des œufs blancs, longs de 1 millimètre. Ils ont la forme de petits cylindres bouchés par un opercule.

Déposés au milieu des poils des chevaux, des ânes ou des mulets, ils y adhèrent fortement. La larve, par ses promenades sur la peau et aussi, sans doute, par les tentatives



Fig. 145. — *Gastrophilus equi.*

qu'elle fait pour l'entamer, produit un chatouillement qui pousse l'animal à se lécher. Ramassée avec la langue, elle est introduite, par la déglutition, dans l'œsophage, puis dans l'estomac ; là, elle se fixe à la muqueuse, y pompe à son aise les liquides à sa convenance, résultat des ulcérations qu'elle produit, puis le moment venu, c'est-à-dire après dix ou quinze mois, elle lâche prise et se laisse entraîner avec les excréments. C'est ordinairement du mois de mai au mois de juillet que le fait se produit. La larve, alors d'un rose vif, s'enfonce en terre, se transforme en une pupe noire de 15 à 17 millimètres ; six semaines après, la Mouche s'envole.

L'Œstre du cheval ne recherche que les Équidés et c'est seulement dans les champs ou sur les routes qu'il les importune ; il ne les suit pas habituellement à l'écurie.

Une espèce voisine *(Gastrophilus hæmorrhoidalis)* longue de 10 à 12 millimètres, au thorax gris, à l'abdomen noir et poilu, pond sur les lèvres des chevaux. Les œufs

sont noirs, coniques. Les larves rouges d'abord, verdâtres plus tard, se conduisent comme celles de l'espèce précédente, mais, avant de se laisser évacuer, elles séjournent dans le rectum et, à la sortie se fixent pendant quelque temps au bord de l'anus. A ce moment les chevaux sont quelquefois affolés et comme ils sont impuissants à se débarrasser eux-mêmes il faut leur venir en aide.

L'Œstre du mouton (Œstrus ovis) (fig. 146), 10 à 12 millimètres. — Thorax brun avec des points noirs,

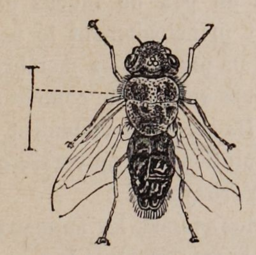


Fig. 146. — *Œstrus ovis.*

abdomen marbré de jaune, de blanc et de noir, couvert de poils, ailes transparentes.

Cette Mouche choisit les narines des moutons pour déposer sa ponte. Les jeunes larves s'introduisent dans les fosses nasales et remontent jusqu'aux sinus frontaux où elles s'établissent et où elles séjournent neuf mois. Sept ou huit de ces larves habitent quelquefois simultanément les narines d'un mouton ; elles s'y nourrissent des mucosités dont leur présence augmente la sécrétion. Arrivées à terme, elles se détachent, produisent par leur chatouillement un éternuement violent et sont rejetées au dehors. Elles s'enfoncent alors dans le sol et, au bout de deux mois passés à l'état de pupe, deviennent insectes parfaits.

« Les larves de l'Œstre du mouton, dit M. Mégnin [1], quand elles sont peu nombreuses dans les sinus, ne déterminent pas d'accidents appréciables, tout au plus une sécrétion muco-purulente par les narines.

« Lorsque leur nombre est considérable, elles déterminent souvent, au printemps et en été, époque de leur entier développement, une irritation de la muqueuse traduite par des symptômes particuliers et pouvant même avoir une terminaison mortelle (Verheyen). Ces symptômes sont les suivants : l'irritation étant faible, les animaux éternuent souvent; il s'écoule un peu de mucus par les naseaux; ils frottent la tête et principalement le nez contre les corps résistants ou bien ils passent les membres antérieurs ou les membres postérieurs sur la tête comme s'ils voulaient chasser les mouches. Ils secouent fortement la tête et parfois la relèvent ou la maintiennent renversée quelques instants ou inclinée de côté (Verheyen).

« A un degré plus avancé, les animaux tiennent un certain temps la tête très basse ; pendant la marche ils soulèvent les membres comme s'ils traversaient l'eau, l'appétit diminue et parfois des phénomènes rappelant ceux du tournis se montrent. L'amaigrissement fait des progrès rapides. Les chutes sont fréquentes, il y a des grincements de dents, des pirouettements d'yeux, et la mort peut survenir du cinquième au huitième jour ; quelquefois plus tôt. Si les phénomènes sont moins prononcés, ils disparaissent quand l'expulsion des larves a lieu naturellement.

« Les éternuements, qui sont pour ainsi dire constants, expulsent parfois des larves accompagnées ou non de mucosités; c'est le symptôme le plus certain pour établir le diagnostic, car il est facile de confondre l'affection déterminée

[1] P. Mégnin, *Les Parasites et les maladies parasitaires*, Paris, 1880.

par les larves d'œstre du mouton avec le tournis et cela est arrivé maintes fois.

« A l'autopsie on trouve les sinus tapissés d'une quantité plus ou moins grande de larves, la muqueuse est fortement enflammée et ulcérée par places ; on prétend même y avoir vu la gangrène.

Pour traiter cette affection il y a : 1° Des moyens préventifs qui consistent à enduire le pourtour des naseaux d'huile empyreumatique ou, simplement d'un corps gras, pour empêcher la mouche d'y déposer ses œufs ou ceux-ci d'y adhérer ;

2° Des moyens thérapeutiques qui consistent à injecter des anthelminthiques liquides dans les naseaux, moyen très aléatoire et peu efficace, car les larves sont aussi résistantes que celles de l'estomac ;

3° Enfin des moyens chirurgicaux qui consistent à trépaner les sinus et à extraire les larves ; c'est le meilleur moyen. »

L'*Hypoderme du bœuf (Hypoderma bovis)* (fig. 147), 14 millimètres. — Corselet jaunâtre en avant, noir au milieu, portant quatre lignes longitudinales noires, abdomen grisâtre, corps très velu, ailes enfumées, pattes jaunes tirant sur le rouge.

Cette grosse Mouche que l'on rencontre dans les pâturages, de juin à septembre, dépose ses œufs sur les bœufs, au milieu des poils, dans les régions dorsales ou lombaires, que les ruminants peuvent difficilement atteindre. La larve armée de puissantes pièces buccales, attaque la peau, la perfore, s'installe en dessous et détermine bientôt une tumeur au centre de laquelle elle demeure pendant dix ou onze mois. Sur le point de se transformer, elle abandonne sa retraite putride et séjourne sur le sol pendant cinq ou six semaines, pour ne se relever que pourvue de ses ailes.

Les animaux de l'espèce bovine redoutent beaucoup le bourdonnement des œstrides ; ils cherchent à fuir leurs attein-

tes en se réfugiant dans l'eau ; c'est du moins ce qu'on peut lire dans la plupart des traités d'entomologie. La présence de ces mouches suffirait pour affoler des troupeaux entiers de bêtes à cornes. Des gravures représentent même des chevaux donnant des signes de la plus grande terreur, et cela parce qu'un œstre bourdonne à leurs oreilles. Suivant M. Mégnin, ces faits sont erronés et le savant entomologiste affirme avoir assisté maintes fois au spectacle de véritables essaims d'œstrides bourdonnant aux oreilles des chevaux sans que ceux-ci s'en soient émus en rien.

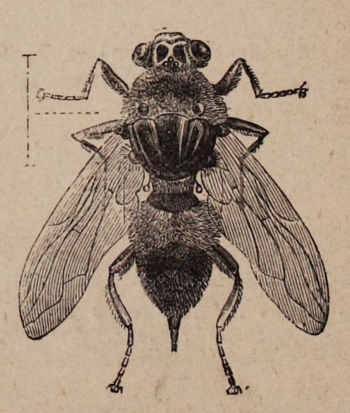


Fig. 147. — *Hypoderma bovis.*

Une espèce voisine *(Hypoderma equi)* tourmente le cheval de la même manière ; la larve détermine la formation de pustules sur l'encolure, le dos ou les reins.

L'*Hippobosque du cheval (Hippobosca equi)* (fig. 148), 8 millimètres. Corselet brun taché de blanc, abdomen gris.

Ces Mouches, que l'on appelle souvent *Mouches araignées* ou *Mouches plates*, sont agiles et difficiles à saisir ; elles piquent les chevaux, les bœufs, les chiens et quelquefois les hommes.

En été, on les trouve principalement sur les chevaux mal tenus, sous la queue ou sous le ventre.

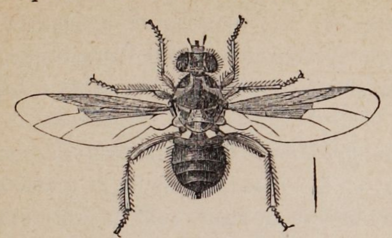


FIG. 148. — *Hippobosca equi.*

Elles vivent en parasites sur les régions du corps que nous venons d'indiquer ; leur présence y détermine un prurit qui gêne beaucoup les chevaux et qui les rend souvent indociles.

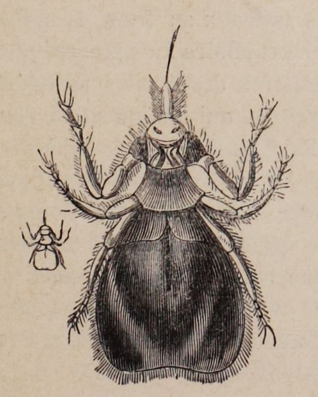


FIG. 149. — *Melophagus ovinus.*

Melophagus ovinus (fig. 149), 3 millimètres. — Aptère, brun ferrugineux.

Ce parasite occupe un des derniers rangs dans l'ordre des Diptères.

Connu sous le nom de *Barbin* dans les campagnes, il vit au milieu de la laine des moutons et s'y nourrit de graisse.

Il incommode parfois les agneaux au point de les faire maigrir.

Certains oiseaux, tels que les étourneaux, recherchent avec avidité ces insectes et poussent l'audace jusqu'à se poser sur le dos des moutons pour fouiller plus à leur aise dans leur toison.

Moyens de préserver les animaux des atteintes des insectes ailés. — Les mouvements de la queue et des pieds, les frémissements de la peau, sont insuffisants pour soustraire les animaux domestiques aux atteintes des Diptères. Les piqûres réitérées de ces insectes irritent les animaux, peuvent les faire maigrir, diminuer la sécrétion du lait chez les femelles et même produire des plaies. M. Magne[1] recommande les précautions suivantes : « Pendant les fortes chaleurs, laisser les animaux au frais, à l'ombre ; ne les faire travailler ou ne les conduire au pâturage que le matin et le soir ; tenir les fenêtres des étables fermées avec des persiennes, des paillassons qui diminuent la clarté tout en laissant renouveler l'air, ou y placer des châssis garnis de tissus à mailles peu serrées ou d'une toile métallique.

« Les Mouches craignent l'eau. Pour les faire fuir, la vache quand elle est libre, pendant les fortes chaleurs, va se mettre dans les ruisseaux et quelques fois au détriment de sa santé. Nous avons vu conduire au milieu du jour des troupeaux dans des étangs vaseux où arrivent les marées ; ils y étaient parfaitement tranquilles. »

Dans beaucoup de pays, on protège les animaux, pendant le travail, à l'aide de filets fabriqués *ad hoc;* les longues franges dont ils sont garnis, sans cesse agitées par le vent ou par le mouvement de l'animal, éloignent les Mouches. A défaut de filets, les paysans attachent souvent des branchages

[1] Magne, *Traité d'agriculture pratique et d'hygiène vétérinaire générale.*

feuillus au joug des bœufs. Dans certains pays, on fait usage d'une légère couverture de toile.

On peut avoir recours à des lotions sur la peau, faites par exemple, avec une décoction de feuilles de noyer. On a composé tout exprès un liniment contenant de l'alcool, de l'essence de térébenthine, de l'huile grasse et du savon vert. Enfin, on doit entourer les plaies avec du goudron ou de l'huile de cade.

Les *Puces des animaux*. — Les poils de beaucoup de Mammifères donnent asile à des Puces d'espèces différentes de celle de l'homme. Plusieurs de ces espèces sont encore mal déterminées, mais on connaît bien la Puce du chien, celle du chat, dont M. Künckel a décrit les métamorphoses, celle du pigeon. Les chiens peignés et lavés souvent ont fort peu de Puces ; pour ceux qui en sont atteints, des bains fréquents, des lotions au savon noir, l'emploi de la poudre de pyrèthre les feront disparaître. Pour les chats qui ont horreur du bain, il faut se contenter des poudres insecticides.

Les *Poux des animaux*. — Les Herbivores n'ont pas de Puces, en revanche ils ont des Poux ; il est vrai de dire que ce n'est pas un monopole et que les oiseaux de basse-cour en possèdent également leur contingent.

Le mot Pou n'est employé ici que pour désigner l'aspect général des insectes dont nous voulons parler, car il s'agit d'animaux très différents suivant, par exemple, que l'on a affaire aux parasites d'une poule, d'un bœuf ou d'un porc. Ces parasites ont été divisés en deux familles : Les *Ricinides* et les *Pédiculides ;* à la première se rattachent les genres *Trichodectes*, *Docophorus*, *Goniocotes*, *Goniodes*, *Liotheum ;* la seconde renferme les genres *Pediculus*, *Phthirius*, *Hæmatopinus*.

Les Ricinides se rapprochent des Orthoptères par l'organisation de leur bouche ; ils vivent aux dépens des poils ou des plumes des animaux. Les Pédiculides ont des affinités

avec les Hémiptères ; ils se nourrissent de sang qu'ils absorbent par succion.

Dans le genre *Trichodectes* on a groupé des insectes dont les antennes ont trois articles et les tarses une seule griffe.

Il ne nous semble pas nécessaire de différencier ici les espèces en indiquant leurs caractères ; nos dessins suffiront à les faire reconnaître.



Fig. 150. — *Trichodectes spherocephalus.*

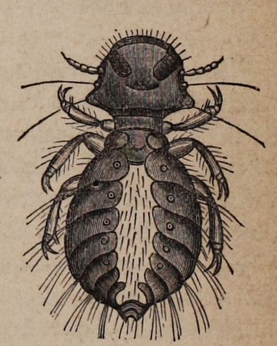


Fig. 151. — *Goniodes falcicornis.*

Sur le chien, on trouve *Trichodectes latus* dont les griffes sont fortement recourbées ; sur la chèvre, *Trichodectes climax* et *Trichodectes limbatus ;* sur le mouton, *Trichodectes spherocephalus* (fig. 150), espèce voisine de la précédente ; sur le bœuf, *Trichodectes scalaris* dont la tête est fortement garnie de poils. Ajoutons-y *Trichodectes equi* sur le cheval et *Trichodectes subrostratus* sur le chat.

Les *Goniocotes* sont *pennivores ;* on les rencontre sur les Gallinacés ; ils sont de petite taille et ont le corps aplati. Le *Goniodes* du paon *(Goniodes falcicornis)* (fig. 151) est plus grand, jaune, avec une tache brune sur chacun des anneaux de l'abdomen.

Docophorus adustus se tient sur le cou et sur la tête des oies domestiques qui nourrissent également *Trinotum con-*

spurcatum ; cette dernière espèce est aussi parasite du cygne.

Sur les poules on signale plusieurs Liothées et notamment *Liotheum pallidum* (fig. 152), *Philopterus variabilis ;* sur le dindon, *Goniodes stylifer*, *Philopterus polytrapezius*, *Liotheum stramineum ;* sur le canard, *Philopterus squalidus ;* sur le pigeon, *Liotheum turbinatum.*

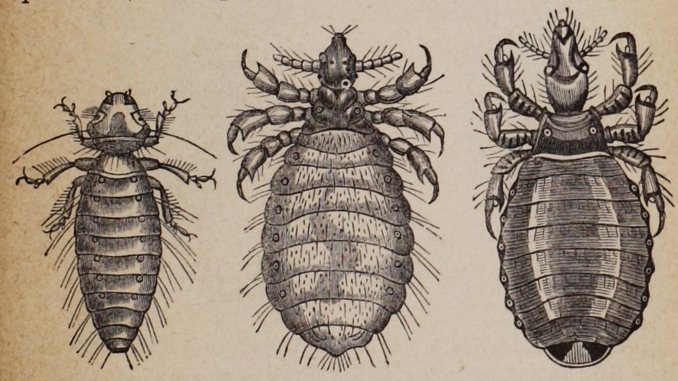


FIG. 152. — *Liotheum pallidum.*

FIG. 153. — *Hæmatopinus piliferus.*

FIG. 154. — *Hæmato pinus suis.*

Le genre *Hæmatopinus*, de la famille des Pédiculides, est riche en espèces fréquentant les animaux domestiques.

Hæmatopinus piliferus (fig. 153) suce le sang du chien, *Hæmatopinus suis* (fig. 154) celui du porc, *Hæmatopinus stenopsis* celui de la chèvre. Deux espèces sont connues pour habiter sous les poils des chevaux mal soignés ; ce sont *Hæmatopinus tenuirostris* (fig. 155) et *Hæmatopinus eurysternus* (fig. 156) qui attaque aussi le bœuf.

Enfin, l'âne donne l'hospitalité à *Hæmatopinus asini.*

Le plus sûr moyen d'entraver la propagation des parasites consiste à isoler les animaux qui en sont atteints, mais sans avoir recours à cette mesure, souvent difficile à réaliser, les soins de propreté sont habituellement suffisants.

Les écuries, les étables et les poulaillers doivent être bien aérés, blanchis souvent à la chaux, nettoyés fréquemment.

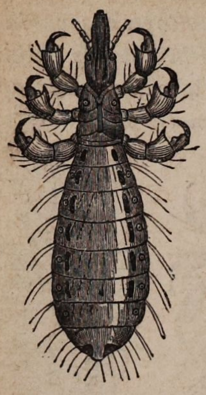


Fig. 155. — *Hæmatopinus tenuirostris.*



Fig. 156. — *Hæmatopinus eurysternus.*

La tonte des bêtes à poil et les pansages réitérés réussissent très bien. En dehors de ces soins hygiéniques, on pourra employer des bains, des lotions au savon noir, des décoctions de tabac. On a également recommandé des fumigations de tabac dans la toison des bêtes à laine pour faire disparaître les Mélophages et les Poux.

Parmi les traitements économiques recommandés pour débarrasser de leurs parasites les différents animaux domestiques, nous citerons les suivants :

Pour les chevaux, les ânes et les mulets, la tonte suivie de lotions faites avec une décoction de tabac en feuilles, à raison de 30 grammes par litre d'eau.

Pour les grands ruminants qui se lèchent pour se gratter, on évitera l'emploi de substances toxiques ; l'emploi des corps gras est généralement suffisant.

Pour les chiens, M. Mégnin formule ainsi la composition d'un bain insecticide :

Carbonate de soude.	50 grammes.
A dissoudre dans de l'eau tiède. . . .	1 litre.

Puis faire infuser dans cette solution alcaline :

Poudre de staphysaigre.	10 grammes.

Pour les chats, ennemis du bain, on emploiera la poudre de pyrèthre insufflée jusque sur la peau.

Pour les porcs, des frictions avec de l'huile à brûler.

Les auxiliaires. — Nous avons énuméré les procédés jusqu'à présent mis en pratique, décrit les appareils, signalé les substances employées pour combattre ou pour détruire plus ou moins les Insectes nuisibles. Il nous reste à dire quelques mots des auxiliaires que la nature fournit à l'homme ; il s'en rencontre à tous les degrés de l'échelle animale, aussi bien parmi les Mammifères que parmi les Oiseaux, chez les Batraciens et les Reptiles comme chez les Insectes. Peut-être même est-ce dans cette dernière classe que se recrutent les alliés les plus utiles.

Dans la classe des Mammifères, les Hérissons, les Musaraignes, les Chauves-souris, animaux insectivores, mériteraient qu'on les épargne ; on ne le fait pas toujours. Dans la classe des Oiseaux, les Hirondelles, les Martinets, les becs fins en général, doivent être placés au premier rang parmi les destructeurs d'insectes, et cependant on a fait et on fait encore des hécatombes d'Hirondelles pour employer ces oiseaux à la parure, et des massacres de Rouge-gorge, de Rossignols et de Fauvettes pour les mettre en brochettes.

Les Gallinacés ne grattent pas la terre uniquement pour se poudrer ; ils y recherchent et y trouvent les larves, les nymphes des Coléoptères, les chrysalides des papillons, les pupes des Diptères ; nous avons vu comment on avait su utiliser ces dispositions naturelles des hôtes de la basse-cour.

Quant aux Lézards et aux Batraciens de toutes sortes, ne devraient-ils pas être les amis des agriculteurs ? Les jardi-

niers l'ont bien compris, et le Crapaud, quoique d'un aspect repoussant, est devenu l'enfant gâté de beaucoup de cultures maraîchères ; cependant, dans les campagnes, on lui fait encore la vie dure ; les enfants, les grandes personnes même, ne résistent guère au cruel plaisir de lapider cette innocente créature, sans réfléchir que, tandis qu'ils contemplent la bête agonisante, les Limaces et bien d'autres ennemis des céréales dévorent en paix le blé en herbe.

Beaucoup d'insectes font la guerre aux autres insectes ; les uns attaquent directement leur proie, d'autres l'attirent dans des pièges, plusieurs en approvisionnent leurs nids, mais il en est, et ce sont les plus utiles, qui, imitant en cela certains Diptères parasites des animaux domestiques, choisissent pour berceau de leur progéniture le corps d'un autre insecte. Qui n'a vu un Ichneumon, l'abdomen recourbé en arc, multiplier ses efforts pour introduire sa longue tarrière sous une écorce, dans la fissure d'un échalas ou dans quelque trou à peine perceptible à nos yeux. C'est une femelle qui cherche à atteindre la larve dans le corps de laquelle elle déposera ses œufs. Cette larve est destinée à servir de pâture à la nichée d'Hyménoptères qui éclora dans son sein ; elle sera dévorée vivante et dépecée, sans qu'il lui soit possible de se défendre. Beaucoup d'Ichneumons et d'autres Hyménoptères similaires agissent de même, et comme ils font un certain nombre d'œufs, que d'ailleurs, ils ne déposent souvent qu'un seul œuf dans le corps de leurs victimes, le nombre de ces dernières est nécessairement considérable.

Lorsque ces prévoyants insectes s'adressent aux espèces qui nous sont nuisibles, et c'est la généralité des cas, ils nous rendent d'éminents services. Tous les animaux que nous venons de citer, sont donc des animaux à protéger et il convient de les connaître au même titre que ceux qu'il s'agit de détruire.

FIN

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE

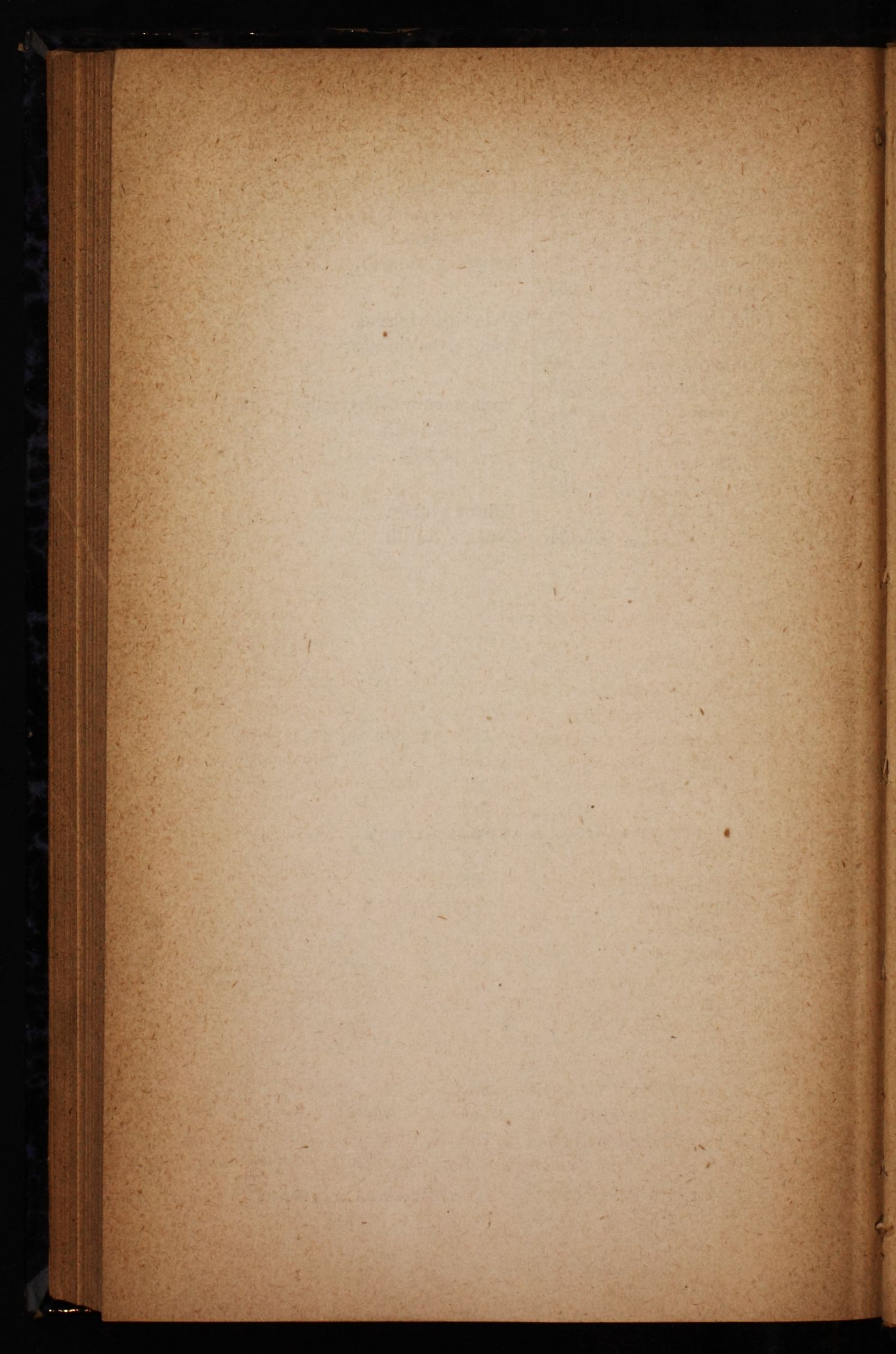


TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, 4, RUE GENTIL 4

